

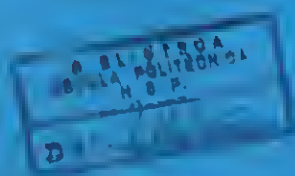
# Micro Sistemas

A PRIMEIRA REVISTA BRASILEIRA DE MICROCOMPUTADORES

## A INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

OS SEGREDOS DA FILMATION II

A ESTRUTURA DOS ARQUIVOS DO APPLE



ISSN 0101-3041

Lançamento MS Destaque  
GRAPHOS III para MSX

# EDUCACIONAIS APLICATIVOS



## SÉRIE EDUCACIONAL PARA O SEU MSX

O SOFTWARE É NOSSO!

**CURSO DE BASIC** para todos os computadores, auto-explicativo, passo a passo, para todas as idades, em fita ou disco.

**LINHA EDUCACIONAL** (em fita)

**Matemática 1º Grau** - Conjuntos - Operações Básicas - Grandezas Proporcionais - Equações - Sistemas de Equação - Geometria Geral - Triângulos - Área de Polígonos

**Matemática 2º Grau** - Funções - Trigonometria - Progressões Aritméticas - Progressões Geométricas - Geometria Espacial - Limites e Derivadas - Geometria Analítica e Números Complexos

**Física** - Mov. Retilíneo Uniforme - Mov. Retilíneo Uniformemente Variado - Mov. Circular Uniforme - Mov. Harmônico Simples - Choques Mecânicos e Dtdes. de Movimento - Lançamento Oblíquo - Energia Mecânica - Ótica - Eletrostática - Circuitos Elétricos I - Circuitos Elétricos II

**Química** - Leis dos Gases - Níveis de Energia - Tabela Periódica - Compostos Iônicos - Funções Orgânicas - Teoria Cinética dos Gases

### APLICATIVOS

Orçamento Doméstico - Topografia (Eng. Civil) - Controle de Estoque - Mala Direta - Contas a Pagar/Receber - Orçamento de Obras

Cartuchos para MSX e video-game com variado número de jogos.

**LANÇAMENTO**

**ENGESOFT**

**ENGESOFT TECNOLOGIA NA INFORMÁTICA LTDA.**

04501 - Av. República do Líbano, 2.073 - Tel.: (011) 549-9788  
Caixa Postal 42055 - São Paulo - SP

Distribuição nacional nos magazines, lojas de cine-foto-som e especializadas

**DIRETOR TÉCNICO:**  
Renato Degiovani

**EDITORA:**  
Lucia Cabral

**CPD:** Márcio Henrique Alexandre Costa, Pedro Paulo Pinto Santos

**REDAÇÃO:** Mônica Alonso Manóres (chefe de redação), Carlos Alberto Azevedo, Lia Bergman, Luis Alberto Mota Prado, Mari Mannaro

**COLABORADORES:** Antônio Costa Pereira, Antônio Carlos Salgado Guimarães, Cláudio de Freitas B. Bittencourt, Cláudio José Costa, Divino C. R. Leitão, Giangiacomo Ponzio Neto, Luis F. Moraes, Nelson N. S. Santos, Roberto Quito de Sant'Anna

**SECRETARIA:** Luiza Carla Felix; Kátia Silva de Carvalho.

**ARTE:** Fábio da Silva (coordenação/produção gráfica); Leonardo Santos (diagramação); Myrian Salusse Lussac (revisão); Wellington Silveira (arte-final); Orlina Meneses de Silva (Secretária).

**ADMINISTRAÇÃO:** Tarcio Galvão

## PUBLICIDADE:

**São Paulo:**

Geni dos Santos Roberto  
Contato: Paulo Gomide; Lúcia Silene da Silva  
Tela.: (011) 887-3229, 887-3152

**Rio de Janeiro:**

Elizabeth Lopes dos Santos  
Contatos: Regina Gimenez, Georgina de Oliveira

**Porto Alegre:**

COMUNICAÇÃO - ASSESSORIA E REPRESENTAÇÕES COMERCIAIS

Rua dos Andrades, 1155 - Salas 1606/1607  
Tel.: (0512) 26-0839

**CIRCULAÇÃO E ASSINATURAS:**  
Ademar Belon Zochio (RJ)

**Nordeste:**

Márcio Augusto das Neves Viana  
Av. Conde da Boa Vista, 1389 - térreo  
CEP 50000 - Recife  
Tel.: (081) 222-6519

**Belo Horizonte:**

Maria Fernanda G. Andrade  
Caixa Postal 1687  
Tel.: (031) 334-6076

## COMPOSIÇÃO:

Studio Alfa, Coopim

**FOTOLITO:**

Juracy Freire

**IMPRESSÃO:**

JB Indústrias Gráficas

**DISTRIBUIÇÃO:**

Fernando Chinaglia Distribuidora Ltda.

Tel.: (021) 268-9112

**ASSINATURAS:**

No país: 1 ano Cr\$ 750,00

Filiada ao



Os artigos assinados são de responsabilidade única e exclusiva dos autores. Todos os direitos de reprodução do conteúdo da revista estão reservados e qualquer reprodução, com finalidade comercial ou não, só poderá ser feita mediante autorização prévia. Transcrições parciais de trechos para comentários ou referências podem ser feitas, desde que sejam mencionados os dados bibliográficos da MICRO SISTEMAS. A revista não aceita material publicitário que possa ser confundido com matéria redacional.



MICRO SISTEMAS é uma publicação mensal da Análise, Teleprocessamento e Informática Editores Ltda.

**Endereço:**

Rua Oliveira Dias, 153 - Jardim Paulista - São Paulo/SP - CEP 01433 - Tela.: (011) 853-3800 e 881-5668 (redação).

Av. Pres. Wilson, 165 - grupo 1210 - Centro - Rio de Janeiro/RJ - Tel.: (021) 262-6306.

## Comunicado ao leitor

A revista MICRO SISTEMAS completa agora, em outubro próximo, seis anos de existência. Foram seis anos de lutas e muito empenho para levar até você o melhor da informática. cremos que o resultado deste esforço pode ser considerado, sem falsa modéstia, como muito bom.

Entraremos, pois, no ano VII e estamos trabalhando desde já para dar a você, leitor, um produto cada vez melhor. Para isto, vamos promover uma mudança estrutural na revista que, acreditamos, irá adequá-la ao mercado atual. Estamos aperfeiçoando MICRO SISTEMAS para que haja uma interface, entre o micro e o usuário, muito mais eficiente.

O nosso objetivo é fazer um produto mais crítico e ao mesmo tempo mais informativo, inovador e gerador de tendências.

Assim, estamos reunindo uma equipe técnica do mais alto gabarito. São profissionais dedicados integralmente à informática e à sua integração na sociedade moderna. Além disso, estamos ampliando o espaço dedicado ao leitor, principalmente você, que já faz parte do mundo do computador. O autor nacional também terá, nas páginas da nova MS, um fórum de debates e divulgação do seu trabalho.

Vamos criar uma série de novas seções, colunas e serviços. Espaços como Clube do Leitor, Alô Alô Fabricante, Linha Direta, Ponto-de-Vista e outros mais que estão sendo projetados especificamente para o contato direto com você.

E não pretendemos parar por aí. Estamos reformulando as seções de análise de software e hardware, a fim de expormos as novidades do mercado de uma forma mais crítica e objetiva, repassando a você a opinião de quem efetivamente usa tais produtos. Você participará de diversos concursos e promoções, com esses e muitos outros produtos.

Entim, Micro Sistemas entra de fato numa nova etapa de seu desenvolvimento, mantendo a criatividade como a sua maior característica. Você irá conhecer todas essas mudanças ao longo deste final de ano. Contamos com a sua participação.

A partir de agora a revista MICRO SISTEMAS está sendo coordenada editorialmente por Lucia Cabral que, anteriormente, coordenava o CPD de MS. Boa sorte a nossa nova editora.

Renato Degiovani

DIRETOR-TÉCNICO DA ATI EDITORA LTDA.

## Neste Número

ANIMAÇÃO GRÁFICA NO TK90X - Claudio Bittencourt	6
SEGREDOS DA FILMATION II - Renato Degiovani	10
EDUCANDO COM A INFORMÁTICA - Reportagem	14
PROJETO MSXBUG - André Fernandes Medeiros e André Luís P. Castro	22
ZX COPYWRITE - André Whittick Nasser	24
ESTRUTURA DE AROUVOS NO APPLE DOS 3.3 - Daniel Duadros	28
PROJETO BUG90 - Coordenação de Márcio Costa	32
INFORMÁTICA-87 - Reportagem	34
TRATAMENTO DE ERROS NO MSX - Daniel Burd	38
PROGRAMANDO O TECLADO DO IBM-PC - Antonio Salgado Guimarães	42
BANCO DE SOFTWARE	
PACOTE EDUCATIVO PARA TRS-80	46
FORMATADOR	49
GRAND PRIX	50
IGUALETRA	52

## Seções

Cartas	4	Índice de enunciantes	55
Bits	18	Dicas	58
Software	20	Livros	58



# cartas

## MUDANDO ATRIBUTOS

Sendo usuário de um PC XT a tando ainda acompanhado as edições da MICRO SISTEMAS, achei excelente as publicações que tratam da manipulação da tela. Foi usuário do Sistema operacional SIM/DOS, da Itautec, mas senti a necessidade em trabalhos com desenhos em vídeo, da mudança do atributo a alguns outros recursos, tais como: limpar a tela e colocar o cursor na posição (1.1).

Tentei a troca de atributo com esta sistema, utilizando uma rotina Assembler, porém só consegui no modo da vídeo S (baixa resolução), mas assim somente os atributos de alta, média e baixa intensidades; os atributos para vídeo reverso, piscante a sublinhado não foram possíveis.

Tomel conhecimento destas recursos através da MS nº 68 (maio/87), no Artigo "Driver ANSI.SYS". Mesmo utilizando o sistema operacional SIM/DOS, da IBM versão 3.1, não consegui os referidos atributos nos modos da vídeo baixa a alta resoluções. Desta forma, gostaria e ficaria muito grato se vocês pudessem indicar uma saída, ou seja, como poderia conseguir estes atributos neste modo de vídeo.

José Arlindo Bertoli (Maringá-PR)

Prezado José Arlindo, nosso Consultor-Técnico para a linha PC, Antonio Carlos Salgado Guimarães, esclareceu da seguinte forma sua solicitação:

"Infelizmente, as funções de troca de atributo que vimos naquele artigo somente funciona para telas de texto e não para telas gráficas.

Sa você der uma olhada em algum livro que fale sobre a tela gráfica, verá que a de alta resolução gráfica (640 X 200) somente permite o uso de duas cores — a de fundo da tela e a cor dos caracteres ou linhas que aparecem. Já na tela de média resolução, são permitidas mais cores, porém, como você mesmo afirmou, não permitem grandes efeitos.

Antonio Carlos Salgado Guimarães (Rio de Janeiro-RJ)

## KNOW HOW ESCLARECE

De acordo com o texto publicado na Seção Bits sobre a empresa Know How Informática, na revista MICRO SISTEMAS do mês de maio, nº 68, a firma se comprometera a mandar uma cópia do módulo de um produto chamado Gelicob. Desde então, interessado no mesmo, mandei uma carta para ela, solicitando uma para o meu uso.

A carta foi enviada no dia sete de julho passado a até então nada me foi enviado, assim gostaria de saber o que houve afinal: a empresa ficou de fornecer a cópia a nada. Depois de ter passado mais de um mês, resolvi escrever a vocês para que possam contactá-la a fim de que se possa dar uma resposta não só para mim, mas para outros interessados também.

Pedro José Pimentel (Santo Amaro-SP)

Prezado Pedro José, enviamos sua carta à empresa Know How Informática, que nos enviou a seguinte resposta:

"Conforme correspondência de julho de 1987, a Know How vem esclarecer o seguinte: a solicitação efetuada pelo Sr. Pedro José Pimentel foi por nós recebida. De acordo com o texto informativo, veiculado por esta revista, a Know How ofereceu aos interessados a cópia do módulo Gelicob gratuitamente.

te. Acontece que nossa empresa possui como base instalada vários equipamentos da linha PC a, apesar de possuir fontes para Apple (o equipamento que o Sr. Pedro declarou possuir), a conversão para telas Implicaria em custos de conversão externa, que não poderiam ser repassados ao interessado.

Assim sendo, e levando em consideração o grande número de solicitações para a linha PC, a empresa está dando prioridade ao atender e este segmento. Colocamo-nos à disposição do Sr. Pedro e dos demais interessados para o fornecimento do Gelicob em tal versão através dos nossos telefones (021) 717-9597 e 717-3521.

José Rafael Sommerfeld — Diretor-Técnico da Know How Informática (Niterói-RJ)

## SUBSTITUINDO IMPRESSORA

Possuo uma impressora Epson FX100. Gostaria de saber se o motor que movimenta o cilindro de borracha da Epson é compatível com o da Grafix, que parece ser do mesmo modelo.

Caso não exista nenhuma para substituir, peço a indicação de firmas que trabalhem com este tipo de impressora.

Felipe T. Nogueira (Brasília-DF)

Prezado Felipe Nogueira, encaminhamos sua carta à empresa Scritta Eletrônica, fabricante das impressoras Grafix, que nos forneceu a seguinte resposta:

"Informemos que, infelizmente, o motor que aciona o avanço do papel na impressora Epson modelo FX100 não é compatível com o utilizado na linha de produtos Grafix.

No Brasil, não temos conhecimento de alguém habilitado para solucionar seu problema."

Ivaldo Cezer Betitto — Gerente-Geral da Scritta (São Paulo-SP)

## INTERFAX-20

Lendo MICRO SISTEMAS de julho (MS nº 70), que aliás, de todas que já adquiri, foi a única revista da informática a atender minhas expectativas, por se tratar de uma publicação séria e objetiva, verifiquei na Seção Cartas um texto no qual o Sr. Paulo Cesar Appezatto, Gerente de Marketing da Bytex Eletrônica, mencionou o sistema Interfax-20.

Partindo desse princípio, gostaria de obter maiores informações sobre a Interfax-20, e ainda quais os periféricos necessários para a utilização do referido sistema a onde poderei adquiri-lo no meu estado (Rio Grande do Sul). É, pelo que entendi, o aproveitamento da Praxis-20 como impressora num TK90X?

Mais uma vez, aproveito o momento para parabenizá-los pela excelente qualidade de sua revista.

Maurício Born (São Lourenço do Sul-RS)

Prezado Maurício, enviamos sua colocação ao Sr. Paulo Cesar Appezatto, Gerente de Marketing da Bytex Eletrônica, que nos remeteu as seguintes informações:

"Informemos que o nosso produto instalado na máquina de escrever eletrônica Olivetti Praxis-20 ou ETP 50 opera com o TK85 e TK90X. Entretanto, você e todos aqueles usuários interessados na linha Sinclair, de fabricação da Microdigital, devem possuir ou procurar adquirir a interface paralela padrão "Cantronic" de saída de impressora do mesmo fabricante.

Caso exista dificuldade em se obter a interface de saída de impressora, desta empresa, nos revendedoras habituais, o leitor a

todos os usuários com este mesma necessidade, segundo informações da Microdigital, podem adquirir diretamente do fabricante através do seguinte endereço: Assistência Técnica e Venda de Acessórios Microdigital, Rua Tagipuru, 209, Perdizes, São Paulo-SP, CEP 01156; Tel.: (011) 826.4266.

Entretanto, você deverá observar que o TK90X e os compatíveis são limitados para edição de texto, por não possuírem os caracteres de língua portuguesa, pois operam com o conjunto ASCII. Você poderá, contudo, acessá-los através de comandos específicos na Praxis-20 com a Interfax-20.

Paulo Cesar Appezatto — Gerente de Marketing de Bytex Eletrônica (São Paulo-SP)

## INFORMÁTICA NO CINEMA

Possuo um micro Apple II Plus com 176 Kb, unidade de disco e monitor. Até aí, tudo bem. No entanto, estou ingressando no tantendo Ingressar no "mundo cinematográfico". Como? Ora! Eu tenho o que preciso: uma câmera, tripé, iluminador (projeto de luz), videocassete a um computador. Sei que ainda falta muito (e muito mesmo) para me tornar um profissional, mas chegarei lá. Por enquanto, faço o que posso, usando meu microcomputador como um gerador de caracteres, com o auxílio de um utilitário.

As grandes produtoras têm aparelhos próprios para gerar caracteres, e conseguem com facilidade colocar as letras (caracteres) numa imagem em ação. Por exemplo, está se realizado um jogo de basquete; aí no canto do televisor aparece o marcador: são as letras sobrepostas à imagem que está se desenrolando (o jogo).

Dessa forma, gostaria de saber se com o meu Apple II Plus conseguiria fazer alguma coisa parecida, porque já fiz caracteres sobre fundos coloridos, com letras e figuras, mas nunca com imagens.

Aproveitando a oportunidade, peço aos usuários da computadores compatíveis com o Apple, possuidores de programas de animação, "geradores de caracteres" e afetos especiais que entrem em contato comigo através da caixa postal 1078 — CEP 11075. Marcus Vinicius Dias Ferreira (Santos-SP)

## ADVENTURES

Através desta espaço, proponho um artigo ao artigo "Análise de Adventures" (Seção Software, MS nº 69), pois faço parte de um pequeno grupo que troca jogos a informações sobre a linha MSX e, como não podemos ficar de fora, entramos nessa.

Estamos tentando fazer um jogo do tipo, mas falta-nos algo para concluí-lo. Peço à MS que reserve um espaço para explicar a todos nós, amantes do novo estilo, como se desenvolve um Adventure. Gostaríamos ainda de aprender dicas para transformar-se um jogo simples em emocionante e criativo.

Para finalizar, peço a ajuda de todos que estiverem lendo esta carta para se comunicarem comigo através do endereço: Rua Santa Lúcia, 65/402 — CEP 54000.

Diógenes de Souza Leão Filho (Candelas-PE)

## MS AGRADECE

É com satisfação que escrevo, pela primeira vez, e essa revista. Como usuário de um TK85 e, mais recentemente, de um TK90X, venho acompanhando, há uns dois anos, esta que é a melhor revista brasileira da informática.

Tenho somente a agradecer as excelentes matérias e programas que tive oportunidade de ler e, ao mesmo tempo, parabenizar todos os integrantes e colaboradores de MICRO SISTEMAS pela dedicação e entusiasmo por eles dispensados. É claro, que por consequência, como recompensa vê-se um trabalho bem feito, sério e abrangente.

Tive a oportunidade de ler alguns dos primeiros números de M5, nos quais notei, em comparação com os últimos números, a evolução das matérias apresentadas, ou melhor, de revista em geral.

Isto posto, aproveitando o espaço, gostaria de me corresponder e trocar programas com os usuários do TK85 e TK90X. Se algum possuidor do programa Colossus Chess (xadrez) tiver as instruções desse maravilhoso jogo de xadrez, desejaria que entrasse em contato comigo, pelo endereço: Rua Hamilton Navarro, 93 — CEP 36.200.

Wagner da Costa Tevares (Barbacena-MG)

## E OS BUGS CHEGARAM...

Parabéns e obrigado pela publicação do Projeto MSXBUG. Ele vem ajudar muitos usuários que, como eu, precisam de ferramentas para manipular a memória, trabalhando com linguagem de máquina e depurando programas em BASIC. Já no segundo dia de uso, o MSXBUG auxiliou-me no "conserto" de três programas. Agora espero que, tão logo seja possível, publiquem um módulo Assembler.

Foi uma ótima idéia também fazer uma reportagem sobre o Software Nacional. Realmente, devemos aprender e valorizar o que é nosso, pois temos programas tão bons quanto os importados e, na maioria das vezes, superiores; porém ocorre uma verdadeira discriminação do soft feito no Brasil. Terminando, espero que os brasileiros consigam mostrar seu valor frente à dominação estrangeira no mercado. Contatos e outras informações: caixa postal 411, São Paulo — CEP 12900.

Frederico Dentello (Bragança Paulista-SP)

Aproveito a oportunidade para parabenizá-los por sua conceituada revista e pelo Projeto MSXBUG, am fase de implementação, o qual acredito que será de grande valia para

os usuários de Linha M5X e, em particular, para mim.

Edison Amaro da Silva (Florianópolis-SC)

## SOS AOS LEITORES

Help! Estou de posse de um Expert e de um teclado Yamaha DX-100. Fantásticos! E agora, como posso usá-los juntos? Ninguém, que eu conheço, soube dar notícias da existência de uma interface, mesmo uma importada.

Já que eu sou meio bobo no assunto, solicito dicas ou outras informações a respeito de teclados. Meu endereço é: Rua Jorge Rudge, 89 — Bl. II, aptº 1103 — Vila Izabel, CEP 20551.

João Prista (Rio de Janeiro-RJ)

## CORRESPONDÊNCIA

Gostaria de me corresponder com aficionados em microcomputadores M5X para troca de programas e informações sobre Assembler. Cartas para a Rua Oswaldo Arenha, 59A — CEP 93010.

Alexandra Tazze (São Leopoldo-RS)

Possuo um TK3000 e desejo me corresponder com pessoas que queiram trocar programas da linha Apple. Os interessados podem escrever para a Rua Quênia, 82, Cariru, CEP 35160.

Marcelo Migualeto de Andrade (Ipatinga-MG)

Tenho um Expert e muitas dúvidas sobre a parte de som deste micro (comandos SOUND e PLAY em programas). Assim sendo, gostaria de receber dos leitores interessados informações sobre o uso desses comandos. Cartas para, Av. Presidente Vargas, 2903 — CEP 97500.

Giovanni D. Zecchini (Uruguaiana-RS)

Sou usuário da linha TR5-Color e meu principal passatempo é explorar suas qualidades sonoras. Por isso, peço às pessoas que disponham de partituras copiadas para o "Música II" ou o programa "Syncher 77" e desejem trocar por jogos ou utilitários, que se comuniquem comigo, pois disponho de

Carlos Vasconcelos, 1503/04 — Aldaota, CEP 60000.

Carlos Eduardo Franklin Bezerra (Fortaleza-CE)

Sou usuário de um M5X e gostaria de trocar programas em fita e disco com outros da mesma linha. Os interessados podem entrar em contato comigo pelo seguinte endereço: Rua Desmons, 295, Coelho Neto — CEP 21530.

Nei Eduardo Lima (Rio de Janeiro-RJ)

Desejo entrar em contato com usuários da linha ZX Spectrum; áreas de interesse BASIC e Assembler. Cartas para Rua Ajurubá, 150, Bl. D apto. 103 — CEP 20731.

Anisior Oliveira (Rio de Janeiro-RJ)

Desejo entrar em contato com usuários do programa HOT-ASM (versão 1.0) para a linha M5X, pois estou tendo problemas com o mesmo. Av. Araújo Pinho, 124 (Ed. Mansão do Canaã)/1902 — CEP 40140.

Marcelo Góes Alves de Silva (Salvador-BA)

Aiô! leitores da M5, comunico a todo mundo que ma escreve que troquel de linha da equipamento: hoje estou programando num CP 400. Dessa forma, gostaria que usuários de compatíveis comuniquem-se comigo através do endereço, Rua Lafaiata, 593 — CEP 14015.

Samuel Aleixo Miguel (Ribeirão Preto-SP)

Gostaria de fundar um clube de usuários da linha M5X, onde todos contribuiriam com sugestões sobre o que gostariam de ver em prática. Maiores informações, Rua Marulim, 501/303 — CEP 49000.

Omar Siles Colocci (Aracaju-SE)

Os sorteados deste mês, que receberão uma assinatura anual de revista MICRO SISTEMAS, são: Antônio Simões O Anjo Neto, do Rio de Janeiro-RJ; e Edison Assumpção Tação, de Curitiba-PR.

Envie sua correspondência para: ATI — Anélisa Teleprocessamento e Informática Editora Ltda., Av. Presidente Wilson, 165/gr. 1210, Centro, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20030, Seção Cartas/Redação MICRO SISTEMAS.

## TURBO "MIKROS" XT

O COMPATÍVEL COM IBM\*PC XT COM  
O MELHOR PREÇO, QUALIDADE E  
GARANTIA DO MERCADO

### 100% COMPATÍVEL COM IBM\*PC XT

COMPRADO EM OEM

(velocidade de processamento 70% mais rápida que o original)

- 640 Kb RAM
- 1 porta paralela
- 2 portas seriais (RS-232)
- CLOCK 4,77 e 8 MHz (TURBO)
- Relógio-calendário c/bateria
- Interface para jogos e Mouse
- 2 Drives face dupla e dupla densidade
- Monitor de alta resolução
- Manual em português e softs de brinde
- Winchester de 10 a 40 Mb opcional
- Oferecemos total assistência ao cliente para implantação de software

**"Mikros"**

LEBLON — Av. Ataulfo de Paiva, 566 s/L 202  
FONES (021) 511-0599 e 239-2798 -  
(021) 205-4346 e 285-5950

---

Nesta quinta lição apresentamos o editor de modelos, ferramenta imprescindível para quem deseja desenvolver programas animados.

---

# Animação gráfica no TK90X

---

Claudio Bittencourt

---

**A**ntes de abordarmos o tema central desta lição, vamos expor alguns conselhos úteis, visando os programadores de linguagem de máquina, que, com a lição de hoje, já poderão "sair rachando" em matéria de animação. São indispensáveis à elaboração de programas animados de nível profissional: um pouco de criatividade, alguma dose de esforço e muita paciência. Será necessário dispor também de um bom programa assembler, como são chamados, mas esses encontram-se no mercado brasileiro literalmente a preços de banana.

Eu disse "alguma dose de esforço" porque desenvolver um programa que: gere uma porção de figuras (cada uma com os seus modelos e respectivas máscaras), verifique colisões quando necessário, entre com os dados certos nas rotinas de animação, atualize esses dados a todo momento, refaça paisagens, leia o teclado, emita algum tipo de som e execute outras façanhas comuns em programas animados, não é exatamente o que se pode chamar de tarefa simples. Mas também não é impossível, como o atesta a infinidade de joguinhos incrivelmente animados, que a gente encontra por aí. E se os ingleses podem fazê-los, por que você não pode tam-

bém? Lembre-se que tudo resume-se ao "loop" descrito na primeira lição do nosso curso, publicada em MS nº 68.

Paciência é outro requisito indispensável ao programador, pois há que se fazer e refazer, vezes incontáveis, as mesmas passagens do programa, até que se obtenham os efeitos desejados. Isso ocorre freqüentemente quando se trata de controlar tempo e velocidades, para os quais só contamos, muitas vezes, com o nefando método de tentativa e erro.

O tempo é um dado crítico em programas animados e recomenda-se gastá-lo com verdadeira avareza. Haverá casos em que será inevitável diminuir o grau de sofisticação do programa, eliminando-se, por exemplo, a paisagem de fundo ou o uso de máscaras em proveito do tempo. Se, a despeito de todos os cuidados, a animação do seu programa mostrar-se demasiadamente lenta, restrinja a ação a um único setor de tela, que, por ser um terço do todo, reduz proporcionalmente o tempo na hora de refazer a paisagem ou limpar o arquivo de colisões.

Quanto à velocidade de deslocamento das figuras, um recurso muito usado é aumentar ou diminuir o passo, manei- ra simples e eficiente de se exercer o

controle sem interferir nas demais ações do programa.

Mas, se você não está a fim de se desgastar inutilmente, deixe por nossa conta e aguarde a publicação, a partir do próximo número, do SGA — Sistema Gerenciador de Animação — que vai reduzir tudo isso a umas poucas instruções em linguagem de alto nível.

Bem, mas deixemos de conversa fiada e passemos logo ao tema central de hoje, que é o...

## EDITOR DE MODELOS 1.0

O editor de Modelos 1.0 (EM 1.0) é especialmente voltado para o SGA, porém nada impede que outros programas façam uso dos modelos por ele gerados. Pelo contrário, esses modelos são colocados em variáveis alfanuméricas do BASIC justamente para facilitar o manuseio por outros programas.

Digite cuidadosamente o EM 1.0 (listagem 1) em um equipamento com 48 Kb de memória e tecle RUN 9900, para montar algumas rotinas em linguagem de máquina na linha 9999. Se nenhum erro for acusado, apague as linhas 9900 até 9913, inclusive, e grave com RUN 9000. Caso contrário, corrija o erro e

## Listagem 1

[illegible]

repita a operação.

Apresenta-se, portanto, o EM 1.0, o qual apresenta a tela principal, mostrada na figura 1, onde podemos destacar dois campos: o de funções e o de figuras.

Cada figura é associada a uma letra do alfabeto, de a até v, e recebe um nome, à escolha do usuário, de no máximo

10 letras. Pode-se trabalhar com até 22 figuras de cada vez.

Um cursor em **BRIGHT** move-se no campo de funções, acionado pela tecla "SPACE". Ao ser pressionada a tecla de uma letra, a função em destaque, caso seja uma operação válida, é aplicada à figura referente a essa letra. Caso a fun-

ção não seja compatível com a letra escolhida, a ordem será ignorada.

Figuras sem máscara, constituídas de um único modelo, são por nós chamadas de "figuras simples". Ao serem criadas, todas as figuras são simples, e assim permanecem até que sejam *montadas*, juntamente com outras, formando figuras

de vários modelos, com ou sem máscara. Os modelos de uma figura, bem como as suas máscaras, se houver, devem ter, necessariamente, as mesmas dimensões.

## ARMAZENAMENTO

Cada figura, seja ela simples ou não, é armazenada em uma variável definida pela instrução DIM, do BASIC, com uma dimensão. Ex.: DIM a\$(x), onde x é o comprimento, em quantidade de caracteres, da variável a\$. A vantagem de um armazenamento desse tipo é cristalina: qualquer programa, seja em BASIC ou Assembler, tem grande facilidade de acesso à variável e ao seu conteúdo, podendo ler, escrever, gravar em fita ou carregar, sem maiores complicações.

Os 14 caracteres iniciais da variável são reservados aos parâmetros da figura, que são informações originalmente destinadas ao SGA, mas que podem ser úteis a qualquer programa que manipule o modelo. Tomemos, como exemplo, uma variável a\$, na qual tenham sido armazenados dois modelos com dimensões 3 x 10. Essa variável terá sido criada pelo EM 1.0 com a instrução: DIM a\$(14+2\*3\*10), tendo portanto 74 caracteres de comprimento.

Do caractere 1 até o 14 teremos os parâmetros; e do 15 em diante os modelos, um após outro, armazenados na for-

ma mostrada na lição 1 (MS nº 68). Se forem incluídas máscaras, elas serão colocadas logo após os modelos, e o comprimento da variável crescerá para 134, pois será necessário abrigar mais 2\*3\*10 caracteres. Observe que, se uma figura possuir máscaras, elas existirão, obrigatoriamente, na mesma quantidade dos modelos.

Por hora, basta que saibamos o significado de alguns parâmetros. Aproveitando o exemplo anterior teremos:

CODE a\$(1) = 30 ... byte menos significativo do tamanho de um modelo

CODE a\$(2) = 0 ... byte mais significativo do tamanho de um modelo

CODE a\$(3) = 2 ... quantidade de modelos da figura

CODE a\$(13) = 3 ... largura de um modelo

CODE a\$(14) = 10 ... altura de um modelo

Repare que, uma vez criada a figura, os conteúdos desses parâmetros não podem mais ser alterados, pois referem-se à quantidade e às dimensões dos modelos constituintes da figura. Os demais parâmetros contêm informações diversas para uso das rotinas de animação, podendo ser alterados pelo usuário. Esses serão vistos na próxima lição, com o SGA. Nenhum parâmetro indica diretamente se uma figura possui ou não máscaras, mas isso pode ser facilmente verificado comparando-se o comprimento total da variável (LEN a\$) com o que se esperaria em função da quantidade e dimensões dos modelos que a compõem.

## FUNÇÕES

As funções do EM 1.0 foram preparadas de forma a serem auto-explicativas para o usuário e, o que é mais importante, com dispositivos de segurança contra operações desastradas. Todavia, convém que comentemos aqui algumas das funções disponíveis:

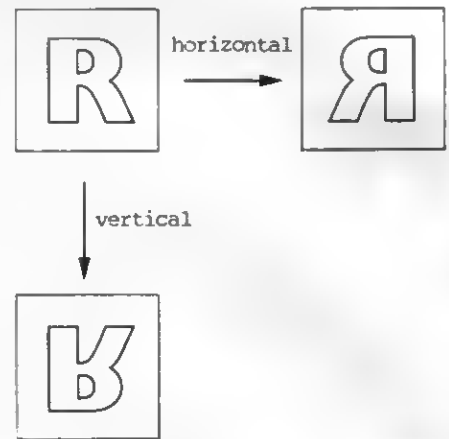
**Criar/Editar** — esta dupla função cria e edita figuras simples com dimensões até 4 x 22, além de emitir um relatório sobre qualquer figura existente. As teclas de edição são as mesmas do UDG 2 do TK90X;

**Projetar** — esta função projeta o(s) modelo(s) de uma figura no arquivo de imagens, permitindo verificar a qualidade da animação;

**Agregar** — permite juntar duas figuras simples na horizontal ou na vertical, desde que tenham, respectivamente, a mesma altura ou largura — com isso obtém-se figuras simples com dimensões maiores do que os limites de edição (4 x 22), podendo-se atingir os limites da tela, que são 32 x 192;

**Inverter** — inverte os bits de uma figura simples;

**Espelhar** — transforma uma figura simples na sua imagem especular, segundo uma das alternativas:



**Montar Modelos** — esta função reúne os modelos de diversas figuras simples, de iguais dimensões, para compor uma figura não simples, ou seja, uma figura com mais de um modelo;

**Montar Máscaras** — esta reúne figuras simples para compor as máscaras de uma figura não simples. É importante observar que são exigidas tantas máscaras quantos forem os modelos dessa figura.

Como o esperto leitor deve estar percebendo, a técnica de utilização do EM 1.0 consiste em criar uma porção de modelos e máscaras de modelos, na forma de figuras simples, com dimensões de até 4 x 22, e depois ir compondo os modelos grandes e as figuras não simples com as funções Agregar, Montar Modelos e Montar Máscaras.

Duas funções do EM 1.0 permitem armazenar as figuras em fita e recuperá-las. São: Carregar e Gravar, que usam as instruções LOAD ... DATA, SAVE ... DATA e VERIFY ... DATA, descritas no capítulo 23 do manual do TK90X. Quando se está trabalhando com muitas figuras, essas funções tornam-se tediosas, pois tratam delas uma-a-uma. Mas podemos evitá-las gravando, de uma só vez, o EM 1.0 com todos os seus arquivos. Para isso, pare o programa com BREAK e tecla GOTO 9100.

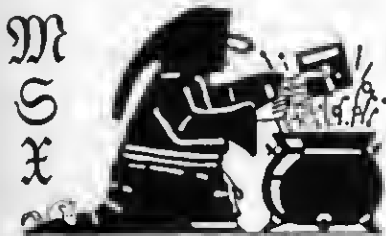
E, finalmente, uma informação importante: se, por qualquer motivo, o seu EM 1.0 parar, jamais tecla RUN ou CLEAR. Coloque-o novamente em funcionamento com GOTO 1.

Por aqui ficamos, amigo leitor, desejando encontrá-lo no próximo número de MS, quando apresentaremos o já tão esperado SGA. Até lá!



*Claudio de Freitas B. Bittancourt é formado em engenharia metalúrgica e Professor de pós-graduação em engenharia nuclear do IME, Instituto Militar de Engenharia, no Rio de Janeiro.*

## LAZZAROSOFT



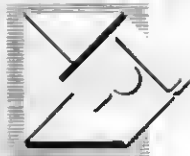
"Os magos do soft para MSX"

Nós da LAZZAROSOFT, já nos fizemos conhecidos em vários estados. Agora, oferecemos também a você essa oportunidade de constatar a segurança, qualidade, rapidez e eficiência dos nossos serviços. Peça INTEIRAMENTE GRÁTIS, o nosso catálogo de software MSX deste mês, com as mais recentes novidades como: Flinaey, Ninja 4, Sex Show, Lone Some, Underboat, Super Tennis, Tracker, Topples, Snowball, Murder on Atlantic, Wham, Price of Magic, Bounder, Emerald, Ma Cross, Le Flics, Aker-naak, Redzone; além de EXCLUSIVAS CRIAÇÕES NOSSAS: Platoon, Startrek, Mosca, Coringa, Automatics, Quincas, Percival, Crypto, Ordenão, Nigrus, pergacom Alvim, etc.

Cada programa custa Cz\$ 70,00 e a cada 5 pedidos você escolhe grátis mais 1. Relativo ao disco ou fita de qualidade, cobramos Cz\$ 100,00 ou Cz\$ 80,00 (ambos comportam em média 15 programas). As despesas postais acrescentam ao total uma taxa de Cz\$ 60,00. Enviar cheque nominal cruzado em nome de CARLOS HENRIQUE B. MAGALHÃES.

Caixa Postal 1955  
CEP: 20001 - Rio de Janeiro - R.J.  
Tel (021) 248-1575





# SOFTMARK

Qualidade e prazos assegurados.

## MSX O PRODUTO É FORNECIDO EM ESTOJO DE VACUUM FORMING

**2001 - CONTAS A PAGAR/RECEBER:** Cx\$ 268,00  
Completo controle de contas a pagar/receber, com várias opções de pesquisa, inclusão, exclusão.  
**2002 - FINANÇAS:** Cx\$ 268,00  
Programa que integra orçamento doméstico a controle de emissão de cheques. 28 categorias definíveis pelo usuário, a controle simultâneo de até quatro contas bancárias.  
**2003 - CONTROLE DE ESTOQUE:** Cx\$ 268,00  
Este programa é um completo sistema de controle de materiais. Movimentos de entrada e de saída. Emite listagens.  
**2004 - DATABANK:** Cx\$ 285,00  
O programa DATABANK é um versátil banco de dados, com muitas opções de armazenamento, procura e impressão de dados.  
**2005 - SUPER TEXTO:** Cx\$ 268,00  
Processador de texto de simples utilização. Permite utilizar todos os recursos da impressão, como por exemplo: Subscrito, Sublinhado, Negrito, etc.

## JOGOS ESPECIAIS E GAME PACKS - Cx\$ 250,00

**2030 - SIMULADOR DE VOO 737:** Excelente simulação da pilotagem da um Boeing 737.  
**2031 - XADREZ:** Tradicional jogo de xadrez para a linha MSX. Permite a seleção de 7 níveis de dificuldade.  
**2032 - AVENTURA SUBMARINA:** Explora o interior de um navio naufragado.  
**2033 - HYPER SPORTS 1/HYPER SPORTS 2**  
**2034 - FISCAL DE ESTOQUE/MACACO ACADEMICO**  
**2035 - AVENTURA ANTÁRTICA/ÁRVORE MÁGICA**  
**2036 - KEYSTONE KAPERS/SUPER COBRA**  
**2037 - ROAD FIGHTER/PRÉDIO ASSOMBRADO**  
**2038 - TURBOAT/PITFALL II**  
**2039 - HERO/FROGGER**  
**2040 - PATRULHA LUNAR/PADEIRO MALUCO**  
**2041 - COLUMBIA/GALAGA**  
**2042 - RIVER RAID/DECATHLON**  
**2100 - SPOOKS & LADDERS / COSMOS**  
**2101 - SIBÉRIA/THESEUS**  
**2102 - JACKIE CHAN/MAXIMA**  
**2103 - POLAR STAR/DIZZY BALL**  
**2104 - NURSEMAN / JUMPING RABBIT**  
**2105 - SHARK HUNTER/FLIPPER**  
**2106 - CANNON FIGHTER / HOT SHOE**  
**2107 - LE MANS/ COLPAX**  
**2108 - PYRAMID WARP/3D BOMBER MAN**  
**2109 - STAR AVENGER/MIND**

## SENSACIONAIS LANÇAMENTOS: Cx\$ 265,00 - SPECIAL MSX (FITA)

**SE-01 - FLIGHT DECK:** Você é o comandante de um porte avião nuclear. Sua missão é destruir uma base terrorista. Jogo que alla ação a astrotégia.  
**CHILLER:** Recolha todas as cruzeiras, evite contato com os zumbis e as aranhas e fique de olho na sua energia.  
**SE-02 - KUNG FU II:** Seu desafio é com as artes marciais. Você é o Lee enfrentando os cinco lutadores de gang da Chop Suay.  
**KUNG FU III:** Aqui a luta continua. Você como filho da Lee tem de enfrentar a gang de Yan Pai. Não é fácil!  
**SE-03 - SEA HARRIER:** Sensacional simulação com o jato que tanto sucesso fez na guerra das Malvinas. Você poderá: decolar a flutuar sobre a plataforma de pouso; acelerar para longe, perseguir e destruir aeronaves inimigas, depois retornar para uma suave aterrissagem vertical no Porta-aviões. Um simulador de voo completo com manual detalhado (14 páginas).  
**SNOOKER:** Partilha simulação de uma partida de sinuca. Sensacional.  
**SE-04 - FUTEBOL:** A mais perfeita e sensacional simulação de um jogo de Futebol. Dispute uma partida completa atacando, defendendo, fazendo passes, chutando a gol, etc.  
**PIÑO PONG:** Um grande desafio para as suas cortadas.  
**SE-05 - HYPER SPORTS 3:** Partilha da 4 sensacionais modalidades esportivas: Ciclismo, Selto tripla, Curling e Salto com vara.  
**ZAXXON:** Pilote sua nave espacial e destrua o castelo do Zaxxon. Partilha atletico tridimensional.  
**SE-06 - JET SET WILLY II:** Enquanto se recupera no Hospital de uma grande queda da escada, Willy chamou os empreiteiros. Ele achou estranho que elas tivessem a pele de cor verde, mas, pediu-lhes que removassem os degraus cujas bordas estavam defeituosas. O problema é que eles acrescentaram à nova casa muito mais obras do que foram tratados a não quiseram cobrar. Ajuda Willy a conhecer a nova mansão. Manual completo com exclusivo Guia das 139 salas do jogo.  
**PAST FINDER:** Past Finder é o nome de um selato número de pessoas que no ano da 8878 de nossa era vivem aventura das grandes explorações. Você pode participar das explorações com o veículo LEEPER por uma terra desconhecida a habitada pelo excesso de radiação.  
**SE-07 - KNIGHT LORE:** Você é projetado como um simples mortal que se transforma num tolosomem quando o sol se põe. O único meio de resolver seu dilema é procurar o tajiceiro Malklor, que está escondido nas profundezas do Castelo Knight Lore. Jogo tridimensional.  
**EXERION:** Num planeta distante, destrua os inimigos que se aproximam.  
**SE-08 - ALIEN 8:** Há muito, muito tempo... num planeta distante, o último dos guardiões prepara sua nave espacial para sua viagem final. Todos os arquivos e conhecimentos foram armazenados e bordo da nave juntamente com sua raça prazerosa da criogenizante. Passam séculos, então, de repente, o computador central o acorda com a informação de que a nave foi invadida por etanígenas e o sistema da manutenção da vida estão danificados. Em forma de um robô você tem a tarefa de consertar o sistema da manutenção. Jogo tridimensional.  
**GRAN NATIONAL:** Aqui seu desafio é com uma corrida da cavatos com obstáculos.  
**SE-09 - TWIN BEE:** Você é um astronauta, voando e destruindo seres que vem chegando. Um programa emocionante.  
**BUCK ROGER:** Lave sua nave através das barreiras eletrônicas, destrua as neves inimigas, levante voo a destrua a nave mãe.  
**SE-10 - HYPER RALLY:** Partilha de um rell por cenários espetaculares. Você terá que enfrentar 13 estêgios. Inclusiva uma terrível tempestade. Jogo tridimensional.  
**CHOROG:** Qua tal montar um tusculinha? Não é tão fácil assim.  
**SE-11 - RAO ON BUNGELING BAY:** Sua missão é pilotar um helicóptero, destruir as bases inimigas que estão situadas em várias ilhas.  
**SP-LUNKER:** Você terá que enfrentar um incrível tanque. Monte a ação um movimento num jogo muito animado.  
**SE-12 - KNIGHT MARE:** Você vai penetrar num mundo encantado. Seu objetivo, chegar até a rainha, destruindo todos os demônios.  
**CIRCUS CHARLIE:** Ajude o herói a transportar todos obstáculos circenses.  
**SE-13 - NORT SEA HELICOPTER:** Nort Sea Helicopter é uma simulação de salvamento com helicóptero.  
**MAGICAL KID WIZ:** Ajude o mago destruir os dragões e salvar a princesa.

## MSX - DISCO

**MOA 31 - CONTAS A PAGAR/RECEBER:** Cx\$ 660,00  
Completo controle de contas a pagar/receber, com várias opções de pesquisa, inclusão, exclusão. Permite a definição pelo usuário das cores da tela.  
**MDA-32 - FINANÇAS:** Cx\$ 660,00  
Programa que integra orçamento doméstico e controle de emissão de cheques. 28 categorias definíveis pelo usuário, a controle simultâneo de até quatro contas bancárias.  
**MDA-33 - CONTROLE DE ESTOQUE:** Cx\$ 660,00  
Este programa é um completo sistema de controle de materiais. Movimentos de entrada e saída.  
..... **SÉRIE GAME COLLECTION: 8 JOGOS P/ DISCO:** Cx\$ 630,00 .....  
**MDJ-01 GAME COLLECTION 1:** Hyper Sports 1 - Hyper Sports 3 - Kung Fu 1 - Kung Fu 2 - Decathlon  
**MDJ-02 GAME COLLECTION 2:** Ping-pong - Futebol - River Raid - Columbia - Galaga - Super cobra  
**MDJ-03 GAME COLLECTION 3:** Fiscal de Estoque - Árvore Mágica - Aventura Antártica - Prédio Assombrado - Padeiro Maluco - Jumping Rabbit  
**MDJ-04 GAME COLLECTION 4:** Road Fighter - King's Valley - Esquadrão Alfa - Keystone Kapers - Super Cobra - Flippar  
**MDJ-05 OAME COLLECTION 5:** Gonnias - Past Finder - Piramld Werp - Lunar Rover - Thasaus - Cosmes  
**MDJ-06 GAME COLLECTION 6:** Xadraz - Turboat - Pitfall II - Spooks & Ladders - Haro - Froggar  
**MDJ-07 GAME COLLECTION 7:** Hyper Rally - Zaxxon II - Twin Bee - Snookar - Columbia II - Ezarium

## TK 90X / TK 95 / SPECTRUN

**901 CONTAS A PAGAR E RECEBER 48K:** Cx\$ 200,00  
**902 SOFGRAP 48K:** O mais poderoso e completo programa gráfico para esta linha Cx\$ 200,00  
**903 SOFTFILE 48K:** Um poderoso banco de dados, numerosas opções disponíveis. Cx\$ 218,00  
**904 FINANÇAS 48K:** Controle suas finanças de maneira simples e eficiente. Cx\$ 200,00  
..... **JOGOS ESPECIAIS:** .....  
**920 SIMULADOR DE VOO 48K:** Sensacional a realística Simulação da voo. Cx\$ 200,00  
**921 XADREZ 48K:** O jogo da rela em varão com 10 níveis. Cx\$ 159,00  
**922 PORTAL DO TEMPO 48K:** Sensacional guerra nas estrelas. Vários níveis de dificuldade. Cx\$ 200,00  
**923 GUERRA NAS ESTRELAS 48K:** Simulação 3D do filme "Guerra nas Estrelas". Cx\$ 159,00  
**924 KARATEKA 48K:** Sensacional edição do jogo Karateka do Apple. Cx\$ 159,00  
..... **GAME PACKS:** Cx\$ 159,00 .....  
**940 GAME PACK 48K:** Knight Lore - Magic Miner  
**941 GAME PACK 48K:** Paytron - Kong  
**942 GAME PACK 48K:** Penetrator - Chiquered Flag  
**943 GAME PACK 48K:** Full Throttle - Zoom  
**944 GAME PACK 48K:** Cavalon - Mr. Wimp  
**945 OAME PACK 48K:** Android 2 - Lunattack  
**946 GAME PACK 48K:** Tornado Low Level - Tutankemur  
**947 GAME PACK 48K:** Decathlon 1 - Decathlon 2  
**948 GAME PACK 48K:** Pyramarama - Jungle Trouble  
**949 GAME PACK 48K:** Atic Atac - Ad Astra  
**950 GAME PACK 48K:** Lunar Jatan - Warlock Firetop Mountain  
**951 GAME PACK 48K:** Moon Alert - Jet Set Willy  
**952 GAME PACK 48K:** Underwurtde - Scuba Dive  
**953 GAME PACK 48K:** Fighter Pitot - Combat Zona  
**954 GAME PACK 18K:** Cooke - Centipede  
**955 GAME PACK 18K:** Jet Pac - Seiddab Attack  
**956 GAME PACK 18K:** Passt - Thrusta  
**957 GAME PACK 18K:** Enduro - Pinball  
**958 GAME PACK 16K:** Deathchase - Jumping Jack

## CP 400 / TRS COLOR

**600 SOFTCALC 64K:** A planilha mais perfeita a de maiores recursos até hoje desenvolvida. Cx\$ 270,00  
**601 CONTAS A PAGAR/RECEBER 64K:** Controle de contas a pagar/receber. Emite relatórios impressos. Cx\$ 200,00  
**602 CONTROLE DE ESTOQUE 64K:** Movimentos de entrada a saída, busca por nome, estoques abaixo do mínimo e por código. Cx\$ 200,00  
**603 SOFT FKE 64K:** Banco de dados prático e muito simples de ser usado. Cx\$ 200,00  
**604 SOFTERM 16/64K:** Programa para Comunicação. Acesso ao Círculo. (300 bauds). Cx\$ 364,00  
**605 SUPER TELA 16/64K:** Programa que transforma a tela original para 51x24 linhas. Cx\$ 200,00

..... **JOGOS P/ TRS COLOR:** Cx\$ 159,00 .....  
**GAME PACK 200 - 32K:** Zaxxon - Super Nova  
**GAME PACK 201 - 32K:** Donkey King - Birds  
**GAME PACK 202 - 32K:** Moon Hopper - Defesa  
**GAME PACK 203 - 32K:** Esqui - Golf - Tania  
**GAME PACK 204 - 32K:** Cashman - Caterpillar - Color Pad  
**GAME PACK 205 - 32K:** Lunar Rover  
**GAME PACK 206 - 32K:** Bagman - Gran Prix - Moon Suttle  
**GAME PACK 207 - 32K:** Trapal - Cuber  
**GAME PACK 208 - 32K:** Speed Racer - Shamus - Tuts Tomb  
**GAME PACK 209 - 32K:** Buzzard Bald - Demon Seed - Zero G  
**GAME PACK 100 - 18K:** Chopper - Shark  
**GAME PACK 101 - 16K:** Astro Blast - Froggar  
**GAME PACK 102 - 16K:** Moon Suttle - Defense - Color Pad  
**GAME PACK 103 - 16K:** Birds - Bumpers - Super Nove

**290 SIMULADOR DE VOO:** Segue Amplo manual, com 10 Mapas de Voo. Cx\$ 200,00  
**291 MARINHEIRO 64K:** Ajude o marinheiro a conquistar Elsie. Cx\$ 159,00

Faça seu pedido por carta relacionando o código dos produtos, quantidades, valor unitário e total. Não esqueça de informar o local para remessa. Anexe cheque nominal à SOFTMARK LTDA, ou se preferir, Vale Postal pagável na Agência Central dos Correios em São Paulo. PRAZO MÁXIMO PARA ENTREGA: 10 DIAS ÚTEIS.

SOFTMARK LTDA

R. Brás Cubas, 360 - CEP 04109 - Fone: (011) 575-0991 - S. Paulo - SP

Se você possui equipamentos das linhas ZX Spectrum, MSX, TRS-Color, Apple ou mesmo um IBM-PC, então não pode deixar de ler este artigo sobre gráficos e animação no microcomputador.

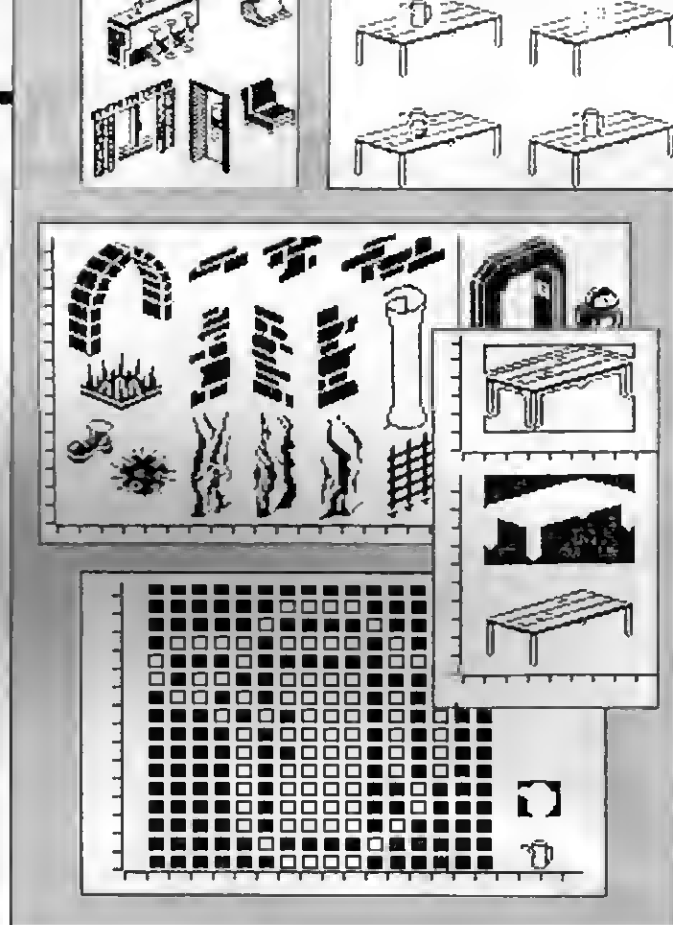
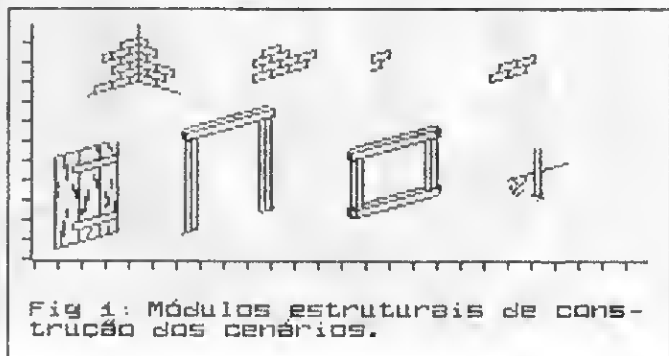
# Segredos da FILMATION II

Renato Degiovani

**A** criação de jogos em computador é uma atividade extremamente excitante. Ela nos obriga a uma série de pesquisas e discussões técnicas que, se não são encaradas com maior seriedade pelos "puristas da programação" pelo menos nos colocam frente a um mundo onde a criatividade é essencial e o inesperado uma constante. Apesar disto, ou talvez em função disto, bons textos técnicos ainda são escassos, principalmente na língua nativa.

Por trás de uma colocação como esta está a apresentação de um estágio de desenvolvimento, das técnicas atuais de construção de jogos e animação gráfica, que pode ser considerado como uma tecnologia avançada em questões de criatividade. Nada do que será visto neste artigo, porém, constitui-se em uma grande descoberta. O mérito maior está na originalidade que, baseada num casamento de técnicas e conceitos eficazes, produz um resultado pelo menos exuberante.

Qualquer usuário "mais velho" concordará que, apesar dos fabricantes de hardware, os criadores de software estão aí para provar que tudo é possível. Talvez, quem sabe, até mesmo colocar 8 bytes em um bit.



## O QUE É FILMATION II?

Projetar um jogo para o computador sempre envolve uma questão de compromisso entre disponibilidade de memória e diversidade de elementos. De fato, qualquer que seja o tipo de jogo, dos arcades aos adventures, o programador deve estabelecer um limite a partir do qual o seu projeto passa de possivelmente realizável à loucura total.

A busca por uma melhor performance da relação espaço/desempenho tem levado muitos pesquisadores às raias da paranoia total. Sendo um pouco mais realista, eu diria que há muito equívoco passando atestado de descoberta fantástica, mas é inegável que, nos últimos tempos, uma técnica sobressaiu-se a todas as demais. Trata-se da FILMATION II.

Ela surgiu em meados de 1985, na Inglaterra, por intermédio do jogo *Knightlore* da Ultimate e foi imediatamente descrita como um processo que garante uma ação instantânea em três dimensões, usando-se gráficos de alta complexibilidade. A indústria do marketing entrou logo em ação e brindou-nos com a seguinte descrição: ADVANCED HOME COMPUTER ACTION ADVENTURE SIMULATION.

Exageros à parte, a técnica mencionada é realmente um novo conceito em criação visual para games. Lindos, maravilhosos e simplesmente fantásticos, os efeitos criados em FILMATION II são para inglês nenhum botar defeito. Isso tanto é verdade que a FILMATION II introduziu uma nova classificação para os jogos: o *arcade adventure*.

Na verdade, esta técnica permite a existência, em computadores de pouca memória e sem drives, de jogos que são um mito de *adventures* com o que há de melhor em animação gráfica. Apesar disso ela não opera milagres, mas os jogos comerciais que têm surgido desde então já estão sendo apontados

como as melhores produções de todos os tempos (bem ao estilo Hollywood).

Jogos como Knightlore, Gunfright, Movie, Sweevo's World, Nightshade, Rasputin, Alien 8, Pentagram, Batman, Heavy on the Magick, Greyfell, Nuclear Countdown, The Great Scape e o incrível Failight nos dão prova mais que suficiente que o assunto em questão merece, por baixo, uma atenção toda especial. E é justamente isso que faremos aqui.

## A CONCEPÇÃO DA FILMATION II

A criação em FILMATION II pressupõe um mundo real a ser projetado, onde existirão objetos e seres que devem ser descritos como fisicamente possíveis. Explico melhor: suponhamos, por exemplo, a existência de uma "caverna labiríntica" (na falta de um termo melhor fica este mesmo), onde existem morcegos, pedras, um riacho, tochas, mesas, bolas, baús, sarcófagos, ratos etc. (não me perguntem o que uma mesa faz numa caverna). Todos esses elementos podem ser representados por um desenho real tridimensional. Mas isso não é tudo, pois devemos considerar também como elementos as paredes da caverna, o mato na entrada dela etc..

A criação deste mundo imaginário deve ser de tal forma que os desenhos em alta resolução dos elementos não roubem o espaço das outras funções do jogo. Isto significa que se uma tela em HI-RES, considerada como uma espécie de cenário, normalmente ocupa 6 Kb de memória, então em 48 Kb é possível colocar apenas e, tão somente, oito telas. Assim nosso jogo só teria oito lugares para se ir e não haveria espaço nem para a função de mover-se de um lado para outro ou nenhuma outra função. Não haveria nem mesmo lugar para o nosso nome na apresentação do jogo, simplesmente porque não haveria espaço para a apresentação.

As técnicas de compactação de imagens, que floresceram antes da FILMATION II, permitiam na melhor das hipóteses elevar o total de posições de um jogo a um máximo de 30 ou 40 locais. Em FILMATION II fala-se em quantidades por volta de 1000 a 2000 lugares, ou cenários, possíveis de serem construídos. Delfrio de grandeza? Não, e a resposta é muito simples: modularidade.

A natureza é pródiga em construções simples e eficientes onde a organização dos elementos, que compõem uma forma, é um arranjo inteligentemente estruturado. O raciocínio humano muito cedo foi acordado para o fato de que uns poucos elementos, bem escolhidos, podem proporcionar uma variedade quase infinita de formas. O próprio computador nos fornece um exemplo definitivo em que um conjunto de oito elementos, com uma variação para duas formas 1 e 0, pode fornecer 256 combinações absolutamente distintas. 16 elementos nestas mesmas condições fornecem 65536 formas distintas. Calculuem, a título de curiosidade, quantas formas proporcionariam 32 elementos.

Mas na natureza, bem como na construção de jogos, nem todas as combinações resultam em formas coerentes e inteligíveis. Vejamos um caso literário onde o objetivo é construir frases com as palavras homem, vinho, bom e ruim. Como exemplos coerentes teríamos:

O HOMEM BOM FAZ VINHO RUIM  
O VINHO BOM É DO HOMEM RUIM  
O BOM HOMEM FAZ VINHO  
O VINHO É RUIM  
O HOMEM BEBEU O VINHO RUIM  
O HOMEM É BOM

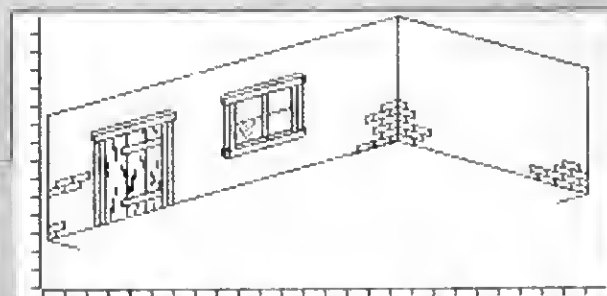


Fig 2: Exemplo de construção.

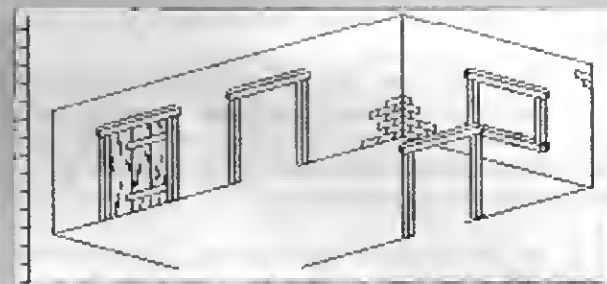


Fig 3: Exemplo de construção.

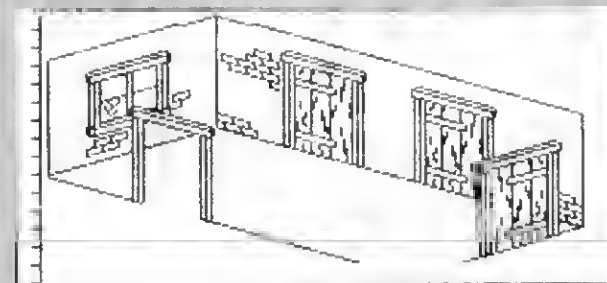


Fig 4: Exemplo de construção.

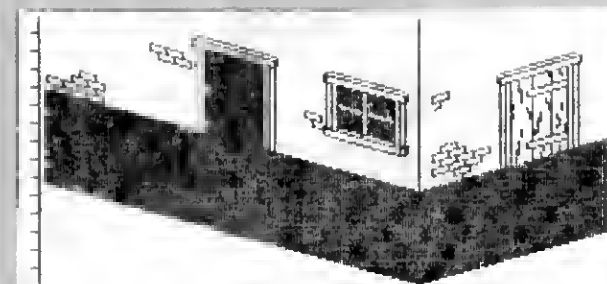


Fig 5: Exemplo de construção.

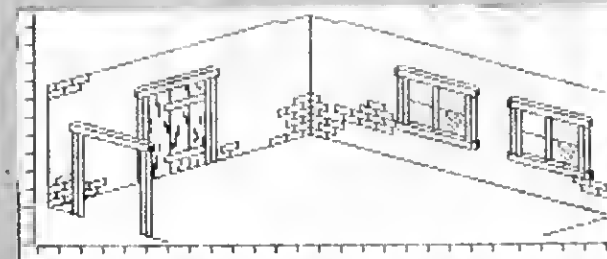


Fig 6: Exemplo de construção.

e como exemplos desconexos teríamos:

O HOMEM É VINHO  
O RUIM É HOMEM  
O BOM FAZ RUIM

A modularidade estabelece, então, que para um dado conjunto de elementos há uma série de combinações coerentes e de expressividade lógica. A quantidade de formas obtidas pela combinação é diretamente proporcional à qualidade e quantidade de elementos que estão à disposição. Isso significa que quanto mais simples e claro for o elemento, mais formas podem ser construídas.

Construir uma forma a partir de elementos fornecidos é relativamente fácil, uma vez que podemos aplicar o método da tentativa e erro, porém retirar de um dado universo a ser reproduzido os elementos modulares é um trabalho que exige algum treino e muita visão espacial.

Os artistas, desenhistas, escritores e pintores normalmente usam a sua acentuada capacidade de retirar do todo o detalhe para irem construindo as suas obras. Um romance, um quadro, etc., nada mais são do que a reconstrução, parte por parte, de um universo que serviu de modelo.

## CONSTRUINDO NO COMPUTADOR

Para ilustrar esses conceitos, vamos ver um exemplo no próprio computador. Como objetivo teremos a construção de uma série de salas de um antigo casarão, ao estilo daqueles construídos no Brasil pelos imigrantes que aqui aportaram na época da colonização. Não haverá muito rigor no traço dos desenhos, pois a referência é apenas informal.

Nossa primeira preocupação é quanto aos elementos estruturais. Janelas, portas e paredes devem ser esquematizadas de forma a proporcionar um resultado visual satisfatório. Estes elementos transpostos para o computador na forma de figuras ou *shapes* resultariam num banco de imagens (figura 1), que poderá ser manipulado de forma a permitir a construção das salas em questão (figura 2, 3, 4, 5 e 6).

A partir das salas construídas vamos fazer algumas observações: note como uma parede, que tecnicamente ocupa um espaço visual grande, é construída com poucos tijolos expostos. Este é um truque de síntese visual bastante utilizado no desenho em quadrinhos. Note também como a porta foi projetada para existir tanto aberta quanto fechada. O batente é o mesmo para os dois casos.

Outro ponto importante é a disposição especial dos elementos. Note como em alguns casos o mesmo elemento é mostrado com um ângulo e, em outros casos, o ângulo de visão foi alterado. Isso para a FILMATION II é função da rotina de impressão das imagens e não do desenho propriamente dito, ou seja, existe um determinado *shape* e várias formas de imprimi-lo no vídeo.

Outra regra fundamental, que comanda a FILMATION II, é a de que uma forma não deve ser vista como um todo, mas a sua imagem deve ser fracionada em tantos elementos quantos sejam necessários para a construção do todo e também de outras formas. Consegue-se dessa forma uma grande otimização do espaço de armazenamento das figuras na memória. Nas figuras 7, 8 e 9 você pode observar os *shapes* de alguns dos jogos mencionados anteriormente.

No nosso exemplo, construímos cinco salas que se fossem telas armazenadas gastariam aproximadamente 30 Kb de RAM. Todos os *shapes* para compor as salas não ocupam mais do que 300 bytes e cada sala *custa* aproximadamente 18 bytes. A fórmula é a seguinte: para cada elemento da sala nós temos um byte para designar qual é o *shape* a ser usado, dois bytes para indicar a linha e coluna onde se dará a impressão do elemento e mais um para indicar como será essa impressão (normal, invertida, espelhada, mixada, sobreposta, apagada etc.). Construir formas com essa metodologia é quase como se estivéssemos construindo realmente uma casa. É uma boa oportunidade para o programador deixar aflorar o arquiteto que existe dentro dele.

O que vimos até aqui está relacionado com os elementos estruturais que compõe uma forma, ou seja, os elementos que normalmente, mas não essencialmente, são estáticos. Eles compõem o chamado mundo físico base, do jogo, que garante e define a existência dos outros elementos, ou seja, os elementos dinâmicos. Tais elementos são as peças e objetos que irão dar vida ao jogo, pois a animação gráfica normalmente se concentra neles.

O processo de impressão dos elementos dinâmicos é extremamente diferente do processo que viabiliza a disposição dos elementos estruturais. A principal diferença está relacionada com o fato de que os elementos dinâmicos não permitem uma planificação única de sua existência, pois um bom jogo deve partir do princípio de que um dado elemento poderia estar em

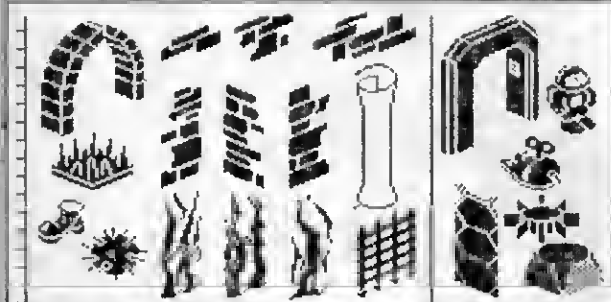


Fig 7: Módulos dos jogos KNIGHTLORE e ALIEN 8.

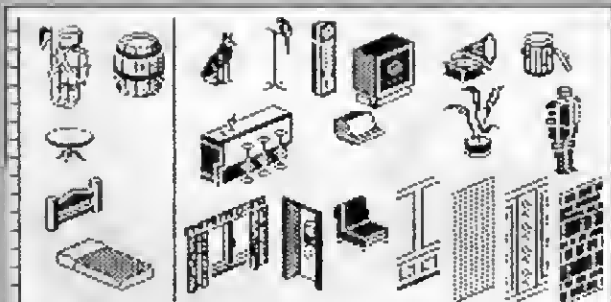


Fig 8: Módulos dos jogos FAIRLIGHT e MOVIE.

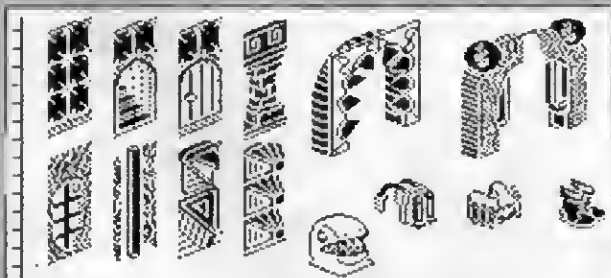


Fig 9: Módulos do jogo BATMAN.



qualquer ponto da forma. Assim, enquanto uma janela é sempre colocada do mesmo local, uma mesa poderá estar até mesmo no teto da sala. Mesmo que isso pareça fisicamente impossível, o sistema que controla o jogo tem que ser hábil o bastante para prever uma situação que, por mais duvidosa que seja, possa acontecer.

O problema da impressão dos *shapes* dinâmicos está na sua complexidade e no detalhamento da sua forma. Todo *shape*, seja ele criado no computador mais simples ou no mais completo sistema gráfico, terá sempre uma distribuição bidimensional de sua estrutura, ou seja, comprimento e largura. Na figura 10 temos o esquema de uma mesa e suas zonas de definição de imagem. Um ponto a destacar é o fato de que as zonas mortas não devem se constituir em um obstáculo à formação da imagem na tela do vídeo. Quando um *shape* é enviado ao vídeo, todos os seus pontos são impressos. Para que a zona morta de um determinado *shape* não cause o branqueamento do que já havia sido impresso anteriormente, faz-se necessária a criação de uma máscara especial.

Esta máscara obedece rigorosamente ao contorno do objeto que se definiu no *shape*. A figura 10 ilustra a mesa e sua respectiva máscara. O processo de impressão é deveras simples: em primeiro lugar, a máscara é enviada ao vídeo com uma operação AND e logo a seguir o *shape* é impresso com uma operação OR. Isso, meus caros amigos, usuários, programadores e leitores, constitui o grande segredo da FILMATION II. Tudo o mais é perfumaria.

Na prática, o que acontece é que quando a máscara é impressa ela apaga uma área idêntica à área do objeto. Nem mais, nem menos. Desta forma, quando o objeto for mixado com a tela, ele não causará o apagamento do que estiver ao seu lado. Veja na figura 11 diversos elementos impressos numa sala.

## CONCLUSÃO

Trabalhar com FILMATION II é uma atividade de programação extremamente simples. Não requer grandes conhecimentos técnicos e nem mesmo grandes computadores como suporte. Mas não se iluda, meu caro leitor, pois fazer um Knightlore é muito, muito, muito, mais do que simplesmente criar e imprimir *shapes*.

É claro que a ajuda de um bom editor gráfico é fundamental, além disto, os programas de apoio à programação, tais como editores Assembler, monitores, debug, etc., também têm a sua importância. De qualquer forma, o essencial é ter uma metodologia de criação, sem a qual nada do que foi dito aqui tem utilidade prática.

## Observações

- Os *shapes* e as figuras desta matéria foram criados com o editor gráfico GRAPHOS III, em um MSX;
- Os *shapes* dos jogos foram obtidos com a utilização do utilitário PRO KIT scanner para MSX; e
- As técnicas e rotinas de impressão de gráficos podem ser vistas com detalhes na série "Animação gráfica no TK90X".



Renato Degioveni é autor de diversos softwares comerciais, destacando-se o jogo Amazônia, um Editor de Aventuras e o Editor Gráfico Graphos III.

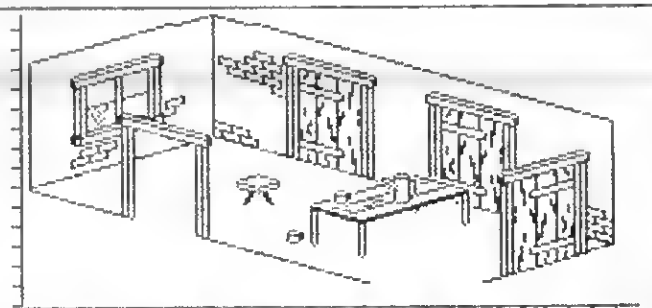


Fig 10: A presença de objetos, no cenário, não constitui um problema intransponível.

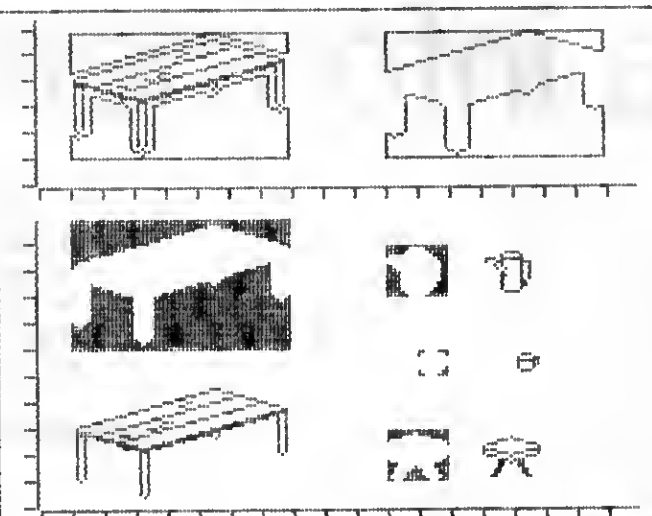


Fig 11: Detalhe dos objetos e suas máscaras.

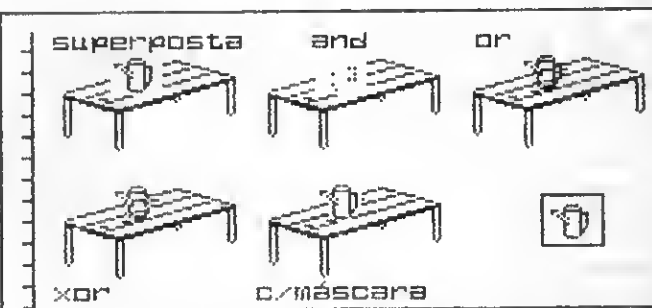


Fig 12: Exemplos de impressão de objetos.

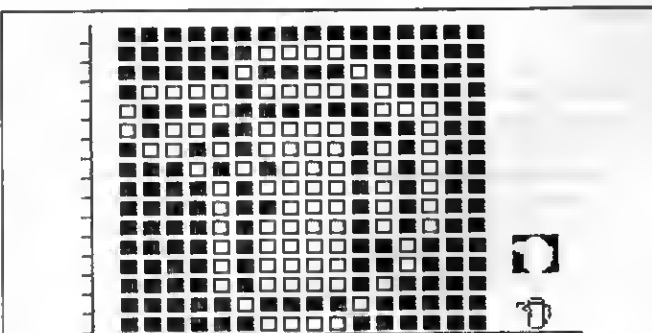


Fig 13: Detalhe da máscara de um objeto.

# Educando com a informática

*O ingresso do microcomputador na sala-de-aula representou um novo passo no ensino de primeiro e segundo graus, colocando à disposição do professor e do aluno uma importante ferramenta de trabalho. Dentro deste contexto, nada melhor do que conhecer algumas experiências de quem participa desse processo como o professor e o aluno até as empresas responsáveis pelo desenvolvimento de software educativo.*

Nos últimos anos o microcomputador invadiu praticamente todas as áreas de atividades humanas, seja de forma espetacular, como na ciência e tecnologia, seja de forma mais discreta, mas nem por isso menos importante, como no ensino de primeiro e segundo graus. Em várias instituições de ensino, o micro vem executando desde o gerenciamento administrativo e acompanhamento acadêmico-pedagógico (notas, faltas e relatórios sobre a eficiência do aprendizado em todas as matérias), até as atividades de ensino propriamente ditas como aulas de reforço para a recapitulação de matéria por disciplina.

Vista por alguns como uma solução para os problemas básicos da escola, como repetência e baixo rendimento dos alunos e por outros como apenas um modismo, a informática aos poucos conquista o seu espaço nas escolas do Brasil. Ao contrário de outros países (França, EUA e Inglaterra) onde já se consolidou, em nosso país, algumas dificuldades peculiares fizeram com que a informatização do ensino público estivesse em atraso com relação ao das escolas particulares.

A informática nas escolas públicas é coordenada pelo Ministério da Educação, sendo que atualmente o programa elaborado pelo governo está em fase final de gestação com o treinamento dos professores que irão atuar nos CIEDs — Centros de Informática e Educação. Nelas serão alocados os recursos a nível de

hardware e software que estarão à disposição dos alunos das escolas públicas dos estados e municípios.

Fora e dentro da tutela governamental, a informatização das escolas brasileiras esbarra ainda em dificuldades que começam na indefinição da metodologia a ser aplicada (softwares educativos ou LOGO?), passam pela falta de recursos e carência de professores para operar e instruir os alunos no uso da nova ferramenta educacional e terminam em problemas conjunturais como greves de professores por melhores salários e até mesmo uma indefinição quanto ao padrão de micro a ser adotado pelas escolas (MSX, Apple, Sinclair ou IBM-PC?).

## RELAÇÃO PROFESSOR-MICRO-ALUNO

A relação homem-máquina sempre foi tema para ardorosas discussões, discursos apaixonados, preocupações e entusiasmos. Esta relação fica ainda mais tensa quando se fala na introdução do microcomputador na rede de ensino regular. Pois quando se fala em educação, fala-se também em crianças e adolescentes e como lembra Sérgio Américo Boggio, Diretor-Técnico do Colégio Bandeirantes, que iniciou seu projeto de informatização em 83 e cujo sucesso gerou a Bandeirantes Informática (empresa de Softwares educativo e industrial), não se pode esquecer que os grandes traumas e preconceitos são gerados nesta faixa

etária. “Temos que agir com responsabilidade, sem fazer experimentos com as crianças”, ressalta.

Talvez por isso Joel Lamiral, responsável pela informática na Fundação Liceu Pasteur, que há sete anos foi introduzida na área pedagógica da instituição de ensino paulista, defende para uma adequada e tranqüila implantação a necessidade de um ambiente propício, diretrizes preestabelecidas e, principalmente, o apoio de todos — professores, alunos e pais. “Existe uma grande diferença entre assimilar e memorizar conhecimentos. Educar não é pura transferência de informações, é fundamental estimular a criança para análise dos fatos”, afirma Joel, apontando inclusive a linguagem LOGO como ideal para este tipo de estímulo ao raciocínio infantil.

Já a Coordenadora de Informática do primeiro Grau do Colégio Pueri Domus, Regina Célia Andrade Silva de Souza, lembra que além deste estímulo, o computador auxilia ainda ao aluno no estabelecimento de conceitos como lateralidade e o deslocamento no espaço, assim também atuando como ferramenta para que o aluno concretize o que imagina. “O abstrato se transforma em concreto para ele”, revela. Para Ana Valéria, também Professora do Pueri Domus, outro aspecto importante da relação micro-aluno é a maior união das crianças. “Eles se uniram mais, pois trabalham em dupla, aprendem a respeitar os projetos do colega. Todos querem mexer no teclado, em geral não encontram dificul-

dades, mas acham que estão fazendo algo muito difícil", conta Ana, revelando ainda a existência de casos onde alunos rejeitados pela turma passaram a ser bem aceitos ao conseguirem bons resultados com o micro.

Segundo Sérgio Boggio, do Colégio Bandeirantes, todas estas vantagens já criaram uma nova mentalidade entre os estudantes: "hoje na hora do recreio, no pátio, eles não 'batem mais figurinhas', trocam disquetes", relata Boggio, dizendo inclusive que é mais fácil ministrar cursos de informática para essa garotada do que para adultos. A verdade desta afirmação pode ser exemplificada pelo ocorrido no Colégio Integrado Objetivo que, em 1979, ministrou seus primeiros cursos de informática para coordenadores e docentes mais antigos.

"Não tivemos problemas de implantação do micro no ensino, apenas a expectativa de que os Professores se tornassem programadores não deu certo. O caminho encontrado foi quase natural, onde os mestres explicavam o que queriam e a equipe de programadores do Centro de Pesquisa e Tecnologia desenvolviam os softwares" conta Almir Brandão, Diretor da Escola. Segundo ele, hoje seus professores fazem um roteiro do programa que desejam, o qual depois de desenvolvido é aprovado por pedagogos, psicólogos e pelo próprio professor. Contudo, Almir afirma que os educadores não vêem esse trabalho como uma carga a mais, porque se envolvem, acabam gostando e se interessando ao acompanhar a criação do produto.

No Instituto Abel também o problema inicial foi o treinamento de professores, pois — segundo Jorge Rodrigues de Mendonça Fróes, Coordenador do Setor de Informática Educativa do colégio — não havia gente capaz de supervisionar os alunos durante as aulas de LOGO, linguagem adotada na escola. Este problema foi superado com o treinamento ministrado pelo próprio professor Fróes. Além dos alunos do Instituto Abel, crianças do Colégio Estadual Guilherme Briggs, do Rio de Janeiro, também participam do projeto educacional envolvendo o computador e a linguagem LOGO. O trabalho dos professores deste colégio público fluminense é voluntário, ou seja, eles não recebem qualquer tipo de ajuda pelo que fazem.

Disposto a canalizar o imenso potencial dos alunos com excelentes notas do Colégio Objetivo, os chamados "superdotados", a escola instituiu cursos de Microeletrônica e Robótica para estes alunos, em 1985. Na ocasião foram contratados professores especiais — jovens programadores — para trabalharem com esse grupo. Fernando Di Génio Barbosa foi um desses orientadores e conta que o importante foi a relação aberta professor-aluno, que permitiu aprender muito com eles, porque não sabendo responder

## "Educar não é pura transferência de informações, é fundamental estimular a criança para a análise dos fatos".

às indagações dos garotos, ia trabalhando e descobrindo as respostas junto com eles.

Para Boggio, do Colégio Bandeirantes, o importante é a transparência do sistema para o usuário. "Não é possível colocar algo na mão do professor exigindo que se transforme em analista de sistemas. Ele apenas tem que aprender uma nova linguagem, outra forma de expressar seus conhecimentos usando teclado, gráficos etc", afirma ele, lembrando ainda que da mesma forma a idéia não é preparar os alunos como futuros profissionais de informática, mas que estes cheguem à idade adulta bem entrosados com o mundo informatizado. E finaliza: "A informática será tão importante no futuro que ou você saberá utilizar seus recursos ou será um novo analfabeto. É uma questão de livre arbítrio".

## CRÍTICOS X ENTUSIASTAS

Como não poderia deixar de ser, o micro na escola também tem seus críticos e entusiastas.

Do lado crítico está o Professor Valdemar Setzer, do Instituto de Matemática e Estatística da USP. Ele é radicalmente contrário ao emprego de computadores em escolas públicas e particulares de primeiro grau, fundamentando suas idéias nos ensinamentos do pensador Rudolf Steiner, implementados através da pedagogia Waldorf.

Com base nos argumentos de Steiner, defendidos de Setzer, o indivíduo passa por três fases ou setênios de sua vida. E, no segundo setênio, que corresponde ao primeiro grau e vai dos sete aos 14 anos, o pensamento é imaginativo e não abstrato "devendo o ensino favorecer atividades artísticas e o contato com a natureza, sem expor o aluno precocemente a intelectualização". Ele reforça afirmando que a criança cujo desenvolvimento é acelerado com uma intelectualização precoce deixa de ser infantil, e "perde a chance de passar por um período necessário para tornar-se um adulto equilibrado no futuro, e não apenas uma cabeça ambulante cheia de pensamentos abstratos".

Segundo o professor da USP, o micro está chegando à sala-de-aula nas escolas particulares como um chamaniz, e no Brasil "ainda são poucos os colégios que não vêem a educação como uma atividade de que vise lucros".

## Hardware nas escolas: seu futuro está nas redes

*O Ministério da Educação não chega a recomendar a linha de equipamentos mais indicada para a área pedagógica de primeiro e segundo graus, mas estabelece algumas características básicas que estes devem possuir: estrutura robusta, teclado nítido e em português, mesa de digitação, caneta ótica, recursos gráficos de alta resolução com possibilidade de animação, monitor colorido, memória de aproximadamente 64 Kb, permitir ligações com mouses e outros periféricos, contar com softwares básicos e, principalmente, com interface de comunicação.*

*Contar com a possibilidade de ligações e dispor de softwares básicos são características do equipamento que podem definir o sucesso ou fracasso da iniciativa, segundo Joel Lamiral, Responsável pela Informatização do Liceu Pasteur, em São Paulo. O Pentágono e Pueri Domus, escolas paulistas, assim como o Liceu, consideraram o software desejado para determinar o equipamento, as três iniciaram com o Apple. O Liceu atualmente trabalha com o PC e o I-7000 da Itautec, mas a intenção é adotar o MSX, linha para a qual já migrou o Pentágono, "além de contar no momento com o melhor programa de linguagem LOGO, a máquina é mais acessível e flexível que o PC, oferecen-*

*do maiores recursos que o Apple". Mas há quem siga fiel ao Apple como o Pueri e quem não pretenda passar pelo MSX como o Objetivo, "iniciamos com o Apple, há seis anos, para o qual desenvolvemos inúmeros programas, agora para optarmos pelo MSX teríamos de iniciar da estaca zero. A idéia é aguardar a chegada do PS-2".*

*Estabelecer um padrão para o equipamento a ser utilizado no ensino não é a intenção do ME, afirma o Ministro Jorge Bornhausen, "não poderíamos incentivar a padronização pois estaríamos criando cartéis". Para Lamiral, a questão não é a prioritária, "o mercado deve sim inteirar-se das necessidades educacionais tendo em vista os cinco, dez, próximos anos que provavelmente serão das redes de comunicações. Qualquer que seja o equipamento escolhido, se este operar apenas individualmente é 100 por cento inviável sua implantação, as informações necessárias são inúmeras e a cada dia serão maiores". As recomendações de Lamiral não se limitam a máquinas baratas, robustas e eficientes mas, principalmente, que estas permitam ligações com concentrador ou servidor para assim compartilharem de diferentes periféricos e, finalmente, estarem ligadas a uma máquina maior.*

Aos entusiastas da linguagem LOGO, Setzer contrapõe que qualquer linguagem de programação é pobre, sendo a criatividade na matemática extremamente limitada, e na computação mais ainda. "Como afirmar que o LOGO e o microcomputador em geral estimulam a criatividade da criança, se exigem um pensamento lógico, formal, limitado a um espaço restrito, seguindo especificações predefinidas, semelhantes às de um programa de computador?" — questiona.

Aos educadores que defendem o uso do micro na sala-de-aula, para estudo de matérias, diz "quero que alguém me prove que o micro fornece melhores resultados na educação do que qualquer outro método de ensino." Segundo Setzer, nem ele, nem os defensores do micro têm como provar suas teorias agora. "Quero ver estas crianças daqui a 20 anos, aí poderemos saber se o microcomputador trouxe resultados positivos ou não".

Discordando da opinião do Professor Setzer está Sandra Tamure, Professora de primeiro e segundo graus do Instituto ORT e de várias outras escolas do Rio de Janeiro. Adepta da filosofia LOGO, Sandra defende o sistema afirmando que

**"O software educacional deve conjugar o livro com os recursos audiovisuais e sonoros que o microcomputador oferece".**

quando é usado corretamente não é uma tentativa de ensinar pura e simplesmente programação: "nas minhas aulas procuro estimular a criatividade das crianças mostrando a elas que este horário é antes de tudo lúdico".

Para que o micro e a linguagem escolhida rendam o máximo na opinião da professora, "é mais importante o uso criativo da linguagem com os alunos estimulando-os com desafios e atividades ao alcance da capacidade cognitiva de cada um" do que usar o LOGO inconseqüentemente, pois "o LOGO não é um objetivo é um meio" — afirma.

Como exemplos de atividades, Sandra leva periodicamente os seus alunos a passeios para que eles atentem e registrem detalhes como motivos de azulejos, formatos geométricos de grades etc., e os transfiram para o micro usando a linguagem LOGO. Ela também aproveita os acontecimentos importantes como a Copa do Mundo e a Constituinte onde propõe aos seus alunos representar no micro motivos como as bandeiras dos países participantes, regras do futebol, símbolos nacionais etc.; "o resultado foi excelente, os alunos fizeram dezenas de trabalhos de boa qualidade".

Embora prefira o LOGO, Sandra Tamure também não descarta a validade dos softwares educacionais que ensinam matérias como biologia, química e outras, embora ressalte que estes programas devem ser complementares ao LOGO e, principalmente, ter uma grande riqueza visual de detalhes "conjugando o livro com os recursos audiovisuais e sonoros que o microcomputador oferece".

Reportagem de Carlos Alberto Azevedo, Lia Bergmann e Mari Marinaro.

## Software educativo: instrumento de doutrinação?

Produzir software de qualidade hoje no país é um desafio, e o software educativo não foge à regra. No entanto, além dos problemas comuns a esse universo, ele enfrenta outras dificuldades. A começar pela evidente contradição entre o interesse das escolas em implantar micros no ensino de primeiro e segundo graus, em especial as que atendam às classes sociais mais privilegiadas, e o fato de que ainda são poucas as que efetivamente utilizam o computador como ferramenta complementar ao aprendizado de disciplinas curriculares.

Segundo profissionais ligados às áreas de educação e de informática, o motivo é a carência de recursos para investir na modernização do ensino, o que afeta a demanda de software, embora ele seja a parte menos onerosa do processo de informatização. Por outro lado, diversas escolas passaram por experiências frustrantes, aos adquirirem programas e equipamentos inadequados, que acabaram sendo encostados.

Há portanto um mercado promissor, porém complexo, que se ressentem também do alto investimento necessário à criação de programas sérios em termos pedagógicos, pois envolve equipe de desenvolvimento composta por professores, programadores e psicólogos. Isso explica porque muitas softwares dedicadas prioritariamente ao setor tenham sido criadas por professores, com larga vivência no magistério, e formação em informática, podendo servir de interface entre a escola e a softhouse, e entre os profissionais das duas áreas, que falam linguagens diferentes.

Nesse grupo se inserem a Datamestre, do Rio, e a Softed, de São Paulo, que tiveram

seus programas premiados no I Concurso Nacional de Software Educativo, promovido pelo Ministério da Educação. Fundadas em 1985, ambas produzem programas de primeiro e segundo graus, para micros da linha Apple.

A Datamestre comercializa quase 40 softwares através de contrato anual com a escola, que recebe cinco programas/mês, ao preço de 15 OTN cada, além de suporte pedagógico, e opção de assessoria para compra de equipamentos. Já a Softed vende pacotes prontos, para reforço em matemática, ciências, geografia, custando Cz\$ 1 mil e 200 o original e Cz\$ 300,00 a cópia, ou desenvolve software sob encomenda, acompanhando sua implantação e uso.

Caminho diferente foi escolhido pela Microarte, que criou em 1982 o MLOGO, adaptando os dois programas existentes no mercado internacional à criança brasileira, e vêm aprimorando-o até hoje. O MLOGO está presente em 70 escolas, como Pueri Domus, São Luís (SP), Escola Polém (RJ), rodando em micros Apple, e a empresa pretende lançar versão para PG, devido à procura dos colégios, e em especial de pais e professores, que representam 60 por cento de seus clientes.

Alguns colégios, como o Bandeirantes, optaram por desenvolver seu próprio software. Ele emprega o Tutor — Sistema de Instrução Complementar Avançado —, para reforço das matérias, fornecendo feed back ao professor das dificuldades da classe, e realimentando a qualidade do ensino. Um dos módulos do EAC — Ensino Assistido por Computador, foi produzido pela Bandeiran-

tes Informática, responsável pelo setor de computação do colégio, estando disponível para terceiros.

Sergio Boggio, Diretor-Técnico da empresa, alerta para a dificuldade de padronizar o software educativo, "informatizar as escolas segundo um padrão significa crer que todos ensinam da mesma forma e que as crianças aprendem igualmente, independente do segmento sócioeconômico a que pertencem, ou de características individuais". Beatriz Jakobowicz, da Softed, concorda, exemplificando "as dificuldades de aprendizado da criança da rede pública são diferentes das da escola particular, e mais ainda no caso das localizadas na periferia, e quem produz software educativo tem que considerar isso". Embora ainda não tenha desenvolvido programas para escolas estaduais, explica que se o fizer terá que criar softwares específicos.

Desenvolver software educativo (ferramentas e aplicativos) e definir seus parâmetros são algumas frentes de atuação do Projeto Educum, do ME, cabe porém ao Concurso Nacional de Software Educativo, que se realiza pela segunda vez este ano, avaliar o que já existe no mercado. Os 21 programas premiados no primeiro concurso constarão do Catálogo Nacional de Software Educativo. Segundo Ari Cangaçu de Mesquita, Secretário de Informática do Ministério da Educação, "só iremos adquirir para a rede pública softwares considerados de qualidade por nós, mas não podemos impedir que os demais sejam comprados por outras pessoas". Porém, qualquer que seja o software, "o importante é que o aluno comande o processo, sem ser doutrinado através dele, o que seria altamente prejudicial e perigoso".

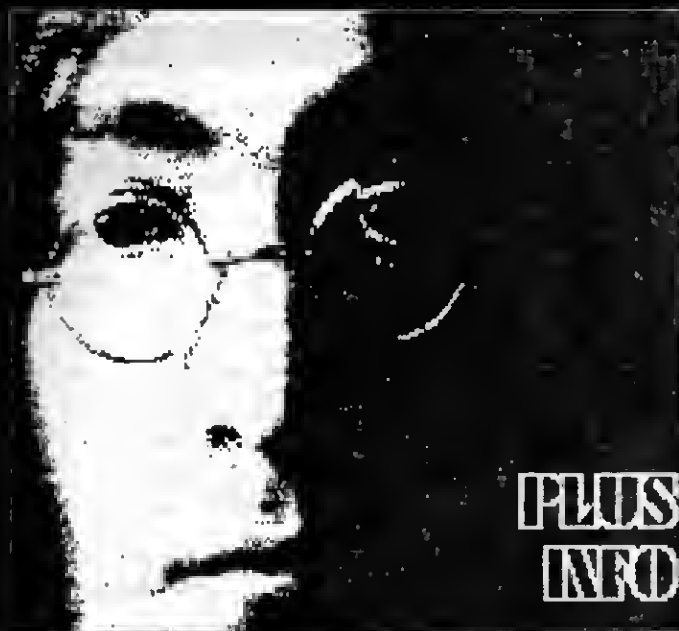


**LANÇAMENTO  
NACIONAL**

# **SET-BIT**

## **INTERFACE DIGITALIZADORA PARA APPLE**

### **KIT : PLACA + DISKETTE + MANUAL**



Agora o seu Apple (Unitron, Dismac, TK 3000, Exato, DGT-AP e outros) ganhou outro sentido: a visão. O Set-Bit é uma interface digitalizadora de sinais de vídeo que proporciona a transferência de imagem para a página gráfica de alta resolução do microcomputador. Você poderá utilizá-lo no vídeo cassete, ultra-som, câmaras de VT e vídeo, câmaras de circuito interno, etc. Com múltiplas aplicações, você dará asas a sua imaginação. Também com dupla alta resolução.

**Solicite Informações/Demonstrações**

**CONDIÇÕES ESPECIAIS PARA  
REVENDEDORES EM TODO O BRASIL**

**PLUS INFORMÁTICA LTDA.**

Rua Senador Dantas, 117-S/1728  
Rio de Janeiro — RJ — CEP: 20.031  
Tel.: (021) 262-4235

## **A informática a serviço da medicina**

### **Sistema Computacional**

O sistema de ultra-sonografia foi inicialmente desenvolvido para computadores compatíveis com a linha APPLE II, utilizando-se o sistema operacional DOS 3.3 e a linguagem BASIC. Entretanto, este sistema pode ser facilmente adaptado a qualquer microcomputador que suporte os equipamentos necessários.

O sistema possui quatro módulos que consistem:

- Cadastro de Clientes
- Exame Obstétrico
- Exame Ginecológico
- Exame Medicina Interna

O sistema utiliza inicialmente cinco disquetes, sendo que um disquete mestre do sistema mais um para cada módulo. Este número irá aumentando proporcionalmente ao número de exames e clientes.

a) Cadastro de Clientes: esse módulo foi desenvolvido de modo a poder ser utilizado por outros sistemas, como por exemplo Mala Direta. O cadastro de clientes constitui-se basicamente dos seguintes dados:

- |                      |                |
|----------------------|----------------|
| - número do paciente | - idade        |
| - nome               | - sexo         |
| - endereço           | - estado civil |
| - telefone           | - cor          |
| - cep                |                |

Entretanto, esses itens podem ser facilmente alterados de acordo com as necessidades e interesses de cada usuário.

Cada disquete poderá conter aproximadamente 1100 clientes. Para obtenção de maiores detalhes sobre este novo Sistema de Diagnóstico, solicite "port-fólio" que contém todas as informações de como utilizar este equipamento.

### **Ginecologia**

Este módulo permite a elaboração de tabela de diagnósticos diferenciais, em ordem de frequência das diversas entidades patológicas, além de permitir reproduzir na tela do computador as imagens ultrasonográficas, criando novo sistema de documentação das imagens, também utilizado nos outros módulos.

### **Medicina Interna**

Na área da medicina interna é utilizado para avaliação do fígado, sistema biliar, pâncreas, rins, baço e aorta abdominal; juntos ou separadamente.

### **Obstetrícia**

A Ultra Sonografia através de Sistema Computadorizado foi desenvolvida para avaliar, com máxima precisão, a idade gestacional, o crescimento fetal e detecção do crescimento intra-uterino retardado de forma mais segura e precoce. Uma avaliação de suma importância nos casos de gravidez de alto risco.

Este sistema foi desenvolvido no Brasil pelo Dr. Flávio A. Prado Vasques e a Plus Info a partir de pesquisas na Divisão de Ultra Som do Departamento de Radiologia e Ciências Radiológicas do "The Johns Hopkins Hospital, Baltimore, USA.

**PLUS INFO**

Rua Senador Dantas, 117 - S/1728  
Rio de Janeiro — RJ — CEP: 20.031  
Tel.: (021) 262-4235

# Drive de 3 1/2" no mercado

Um lançamento que promete mexer significativamente com o mercado de micros é o drive de 3 1/2 polegadas, desenvolvido pela Technohead Magnéticos Ltda. A empresa, tradicional fabricante de cabeças magnéticas para drives, já conta com a aprovação da SEI para a fabricação e comercialização do novo periférico que destina-se às Linhas PC, MSX, Apple e ao Macintosh. O drive da 3 1/2, com velocidade de 300 rpm (que conta com o modelo OT-300, face

simples, a DT-350, face dupla) é o resultado dos esforços da empresa principalmente, no sentido de tornar o MSX efetivamente um poderoso micro pessoal, expandindo seu horizonte de aplicativos. Preparada para uma demanda de até 5000 unidades/mês a Technohead iniciou com uma produção de 500 peças/mês a partir da apresentação do drive na Informática 87. Informações pelo telefone (011) 264-5600.

## Nova revenda para o FPC XT

A FPC Informática, fabricante do FPC XT, está disposta a formar a sua rede de revenda. Atualmente em fase de negociação com revendedores de várias praças do país, a empresa pretende implementar uma nova política de comercialização via-representantes. Esta nova política se faz sentir através da extinção do sistema de cotas por revenda ("o grande empecilho nas relações entre fabricantes e revendedores").

Segundo Paulo Frank, diretor da FPC, a idéia básica dos contra-

tos será eliminar as obrigações, tanto a nível de cotas quanto de exclusividade. "Não há interesse em pressionar ninguém", garante Frank. Nesta nova esquema de revenda, o não cumprimento da "expectativa inicial de venda" gerará apenas muita conversa a uma melhor análise do mercado como um todo. A única exigência que a empresa fará a suas revendas diz respeito à prestação de assistência técnica que deverá ser fornecida pela própria revenda ou por firma idônea do local, indicada pelo representante.

## Interfax-20, da Bytex

Visando oferecer ao mercado uma solução de baixo custo para processamento de texto de qualidade, a Bytex, empresa paulista de Telecomunicações e Informática, apresenta ao mercado a Interfax-20, uma placa baseada em microprocessador Z-80, que permita integrar micros de 8 ou 16 bits como Apple, TRS-80, Sinclair, MSX a outros às máquinas da asciver eletrônica Praxis 20 e ETP 50, da Olivetti. Para isso, é necessário que o equipamento possua saída paralela para Impressora padrão Centronics.

A Interfax-20 atende às normas de caracteres da Abicomp, ABNT e ASCII, e os comandos endereçados pelo computador podem fazê-la passar de um padrão a outro. Sua instalação, gratuita, deve ser feita por pessoal especializado, em um dos 80 pontos de assistência técnica conveniada à Bytes, em todo o País, com isso a máquina não perde sua garantia.

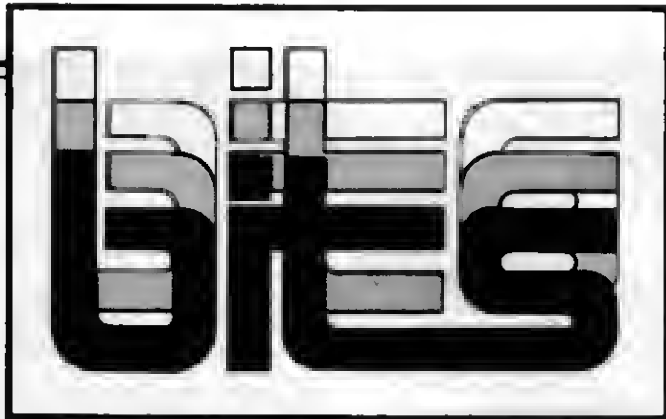
O kit, com placa, manual, e acessórios de instalação, distribuído pela MSX Informática, pode ser encontrado em lojas especializadas e magazines ao preço médio de Cz\$ 5 mil a 500. Informações pelo telefone (011) 543-4939.

## Chegou o PC Mania

Um novo ponto de encontro para os usuários da linha IBM/PC acaba de surgir no mercado: é o Club PC Mania, criado pela ETHOS Informática que atua nas áreas de Desenvolvimento, Assessoria e Treinamento em Microinformática. Integrando os usuários IBM/PC, o novo Club se propõe a fornecer a seus associados relatórios atualizados com os últimos lançamentos de software e hardware, assim como qualquer outra informação adicional. Os interessados deverão encaminhar uma carta solicitando sua inscrição, gratuita, à Rua Topázio, 319 cj. 62 - Aclimação/SP, CEP 04105.

## Sid: chip para a Microtec

A Sid Microeletrônica está desenvolvendo novo chip, denominado MC3, englobando em uma peça única 55 componentes. O projeto, encomendado pela Microtec, terá investimentos de 100 mil dólares, e desenhos da Vértice, empresa de Campinas, ligada à Sid, e máscara a protótipo final da firma americana AMI. Em março de 1988 a Microtec tanciona homologar o circuito integrado, que passará a utilizar em seus micros de 16 bits. Para o usuário final o novo chip trará redução da defaite e a necessidade da manutenção, além de diminuição no preço final do equipamento.



## Engetexto para MSX

Engetexto é o mais novo editor de texto, para micros MSX, disponível no mercado nacional. O sistema, criado pela Engesoft, visa auxiliar o usuário na digitação de cartas, relatórios, tabelas e outros. Permita trabalhar com 64 colunas a 22 linhas no vídeo, chegando a um total de 50 linhas, possuindo controle automático da tabulação, alinhamento e inserção de linhas.

Através de comandos via teclado, o texto pode ser movido, ace-

tando novas colunas e palavras, e margem em qualquer espaço, dentro as 64 colunas, possibilitando também reunir textos de dois arquivos diferentes. O uso da gráficos é definido de acordo com a impressora a ser utilizada. As duas versões, em fita, ao preço de Cz\$ 420,00 e disco, por Cz\$ 500,00 são encontradas em magazines, lojas do ramo, ou na Engesoft, à Av. República do Líbano, 2073, CEP 04501, tel. (011) 549-9788.

## Compucenter: cursos para IBM

Pela primeira vez em 70 anos de atividades no país, a IBM Brasil transfere a condução de seus cursos para terceiros. Dos 50 módulos de educação que a empresa possui, inicialmente, 17 serão ministrados pela Compucenter. "Tal prática da IBM indica um passo na intenção de expandir sua parceria com empresas nacionais, utilizando e liberando de seus recursos para o desenvolvimento de cursos mais avançados e atendimento de um maior número de usuários", afirmou Silmar El-Beck, vice-presidente da Compucenter. Segundo ele, a IBM manterá a mesma filosofia com relação aos cursos, que forem realizados nas instalações da empresa na região Sul do país.

## Imarés em expansão

O Grupo Imarés, ampliando suas opções de serviços e produtos ao cliente, traz como novidades a criação da Ovisão da Consultoria e Sistemas e o início da comercialização do supermicro SP-32, desenvolvido em conjunto pela Prológica e o Laboratório de Subsistemas Integráveis da Escola Politécnica da USP.

Venda e manutenção de equipamentos, apoio para o desenvolvimento de centros de informação, consultoria, planejamento e elaboração de planos diretores de microinformática serão as principais atividades da nova divisão. Além da comercialização do SP-32, ficou estabelecido, em acordo com a Prológica, que a Imarés e a MS Eletrônica serão responsáveis também pelo desenvolvimento de softwares específicos e assistência técnica permanente.

## CRT entre sucessos e acusações

A CTR - Consultoria e Representação em Telemática foi alvo recentemente da situação de sucessos e acusações. O sucesso veio da assinatura de um acordo de exportação, em regime de draw-back, do seu microcomputador de 32 bits para os EUA, cujo projeto estima-se render mais de US\$ 60 milhões em exportações por ano. O acordo, assinado entre a CTR e a Award Software, prevê a fabricação dos micros CRT 386 (baseado no processador INTEL 80386) e periféricos.

Enquanto ainda assentava a poeira e a euforia deste acordo, a CTR tinha e sua falência requirida pela Basic Eletrônica, empresa especializada na venda de compo-

nentes ao OEM, que alegava ser o CRT-XT cópia de seu microcomputador Oiginet XT, além de uma "alta dívida não-honrada". Porém a solução veio rapidamente: um acordo foi firmado entre as duas empresas. Para Rafael Maronien, presidente da CTR, a ação interpositiva da Basic foi devido aos problemas da capital de giro que a empresa paulista sentiu com a queda de 70% em suas vendas.

Prometendo honrar seus débitos e sonhando com melhores dias, a CTR acabou de protocolar junto a SEI seu novo computador, o CRT-XT Super Turbo, 120% mais rápido do que o computador atual da CTR (o Oiginet XT da Basic comprado ao OEM).

## Um PC-XT diferente

A Hardware, empresa formada por ex-técnicos, engenheiros e analistas de sistemas de empresas como a IBM, Burroughs, Labo e Prologica, está ingressando no mercado de equipamentos competitivos com o IBM-PC com o lançamento do seu Hardware XT Turbo, um microcomputador que tem como características básicas a CPU 8088 (operando a 4,77 ou 8 MHz), 704 Kb de RAM (expandível por placas para até 2,5 Mb), 8 slots, 3 saídas para comunicação (2 seriais a 1 paralela), relógio de tempo real e entrada para joystick/mouse.

Acompanhando o Hardware XT Turbo estão o teclado e monitor de vídeo. O teclado é do tipo *low-profile* com tecnologia indutiva, o que garante total ergonomia e longa vida útil dispensando praticamente a necessidade de manutenção; o monitor de vídeo é profissional, monocromático, com banda de passagem de 2S MHz e características diferenciadas dos outros monitores do mercado como tubo de fósforo de alta persistência, sistema de entrelaçamento digital (o que garante absoluta perfeição na impressão de caracteres), zoom horizontal/total e auto-shut off (desligamento automático após 10 segundos). O hardware XT Turbo tem garantia de 6 meses e na configuração mínima custa aproximadamente S20 OTN. O telefone da empresa é: (021) 293-2941.



## Softs para empresas

A H & J Software está oferecendo programas de folha de pagamento, controle de estoque, contas a pagar/receber, faturamento integrado, cadastro de clientes, controle financeiro e outros. Os programas estão disponíveis para os micros das linhas Apple e TRS-80 e custam aproximadamente Cz\$ 5 mil e S00 (incluindo disquetes, manual do usuário e treinamento para duas pessoas).

A H & J Software fica na Rua Conde de Bonfim, 229 - loja A, 1º piso, tel: (021) 284-2031.

## Fontes para XT e AT

A SMS desenvolveu novas fontes de alimentação cheveadas para micros XT e AT, com maior potência, situada entre 190 e 220 Watts. Para isso empregou uma das mais modernas tecnologias em semicondutores, denominada *power MOSFET*, com resultados semelhantes aos obtidos nos países mais avançados na área de informática, o que segundo Aécio Baraldi Siqueira, Oiretor-Superintendente da SMS, reduziu os custos e aumentou a confiabilidade do produto. A SMS fica na Rua Joaquim de Almeida, 477, tel: (011) 276-9155.

## Multi Port Eletrônico

A Interlink Eletrônica, que já oferecia a seus clientes o chaveador Multi Port Mecânico (que permite um periférico partilhar de dois ou mais computadores ou um computador com mais de um periférico, nos padrões serial ou paralelo), está lançando uma nova versão: o Multi Port Eletrônico. Automático, destinado a micros e mainframes, tem a grande vantagem de dispensar a operação de chaveamento manual, selecionando ele próprio o computador ou periférico sem a utilização de códigos especiais através de software. O telefone da Interlink é (011) 265-3494.

## TKs em evidência na Cibertron

Aplicativos e jogos para o TK 3000 e TK9S são as principais novidades que a Cibertron Eletrônica Ltda. está oferecendo aos seus clientes. O Print Shop, uma das atrações da empresa para o TK3000, é um aplicativo destinado a múltiplas tarefas que conta com várias telas de resolução gráfica. Para o TK9S a Cibertron trez, além de um Banco de Dados

(em disquete ou fita) com capacidade de 128 caracteres por campo, o 3 em 1 Game Teke I (em disquete) com três diferentes jogos: o Light Force, o Uridium e o Shadow Fkimmer. Tanto os jogos como os aplicativos Cibertron vêm acompanhados de um manual em português e oscilam entre Cz\$ 300 e 400. O telefone de Cibertron é (011) 298-3299.

## Espaço para usuários

A ATS Tecnologia com o intuito de proporcionar aos usuários de equipamento tipo PC/XT um espaço ideal para intercâmbio e troca de experiência além de contato com o que há de mais novo no mercado nacional e internacional em termos de software e hardwares da linha, acabe de inaugurar, em São Paulo, seu "Show-Room" — na Al. Jurupis, 896 — 2º and. Os frequentadores da nove érea, que ocupe 300m<sup>2</sup>, dispõem de uma vasta biblioteca de softwares, equipe de técnicos especializados, treinamento e a possibilidade de participar ativamente do processo de desenvolvimento de novos sistemas ATS.

## Microsol lança Caju-PC

Após ter colocado no mercado versões da RAM disk Caju para TRS-80 e MSX, a Microsol Tecnologia, empresa cearense especializada no desenvolvimento de periféricos, expansões e interfaces, está iniciando a comercialização de um novo produto: o Caju-PC.

O Caju-PC é uma placa com capacidade de memória RAM de 2 Mb que pode ser conectada a um dos slots do IBM-PC, dotando o micro de um "floppy disk" de alta velocidade de acesso. Acompanha o Caju-PC (96 OTN) o BKAJU, um software de back-up para salvar/recuperar o conteúdo do RAM disk em um disquete de 5 1/4". A Microsol fica na Rua Almirante Rufino, 779 — Vila União, Fortaleza, Ceará, tel: (08S) 227-S878.

## Programas para aplicações gráficas

Prometendo amenizar os altos investimentos necessários para dispor das úteis características do CAD — *Computer Aided Design* —, a CompuShop está oferecendo ao mercado brasileiro três programas que compõem a Família ProCAO: uma moderna tecnologia de software para aplicações gráficas.

Os programas rodados em IBM-PC destinem-se às áreas de arquitetura, engenharia civil, mecânica, elétrica, cartográfica e planejamento de interiores, operando tanto através de dois monitores, um para diálogo e outro para os desenhos, como de mesa digitalizadora, mouse ou pelo teclado do micro para movimentar o cursor.

Outre novidade da CompuShop é a Rede Local Amplinet, desenvolvida pela Amplus Informática. Com sua comercialização, a empresa espera enriquecer ainda mais o montante de serviços e produtos que oferece a seus clientes. O telefone da CompuShop é (011) 852-3366.

## STRINGS

RJ — MS-DOS será tema da programação de treinamento da Compumicro, nos dias 17 e 18, que incluirá ainda este mês de setembro: dBase III (imperativa e programado), de 21 e 2S e 28 a 02/10; a Wordstar (28 a 01/10). O telefone de Compumicro é (021) 224-7007. RJ — A Ovisão de Treinamento de Módulo Consultoria oferecerá em outubro cursos especiais sobre a Linguagem C (LCPA — Programação e Aplicações e LCMB/A — Módulos Básicos e Aplicado). Informações com Srta. Sylvia pelo telefone (021) 232-8693.

RJ — A tecnologia MSX estará em estudo nos cursos oferecidos pela Oatamicro no mês de outubro. Informações mais detalhadas podem ser obtidas pelo telefone (021) S11-039S.

RJ — A DSI Informática atende agora em novo telefone: (021) 284-3490.

SP — A Vicky Micro Shop, inaugurou em agosto sua loja de informática do Grande ABC. A nova loja pretende preencher uma lacuna deixada pelo comércio de informática da região que se dedica apenas ao mercado profissional.

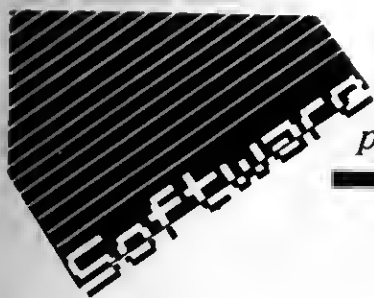
Assim, a nova Vicky dará atenção ainda ao usuário doméstico de micros. A loja fica na Rua Joaquim Távora, 261, Vila Assunção — Santo Amaro.

SP — O novo gerente da Cabi Informática é Archac Torosiam Neto, que assume o cargo de Antonio C. Martin, agora superintendente de Informática de Caixa Econômica do Estado de SP.

SP — O Núcleo de Apoio ao Usuário da Sharp tem novo telefone: (011) 842-9461.

SP — A Oatapro está oferecendo 13 cursos rápidos, que compõem

o programa Datapro Executive, planejado para executivos que não dispõem de muito tempo para seu aperfeiçoamento. Contando com cinco filiais só em São Paulo, além de São José dos Campos, Belém, Fortaleza, Recife e Rio de Janeiro, a empresa realiza, entre outros cursos de Introdução ao Lotus 1-2-3 e Técnicas Avançadas, MS-DOS, Supercalc 3, Wordstar, dBase III e II, Visicalc e Automação de Escritórios para Secretárias. Maiores informações nos fones: (011) 289-9577 ou (0123) 22-6278.



*Os softwares tutoriais são um tipo de programa educacional que somente há pouco tempo começou a despertar o interesse das softhouses. Conheça aqui um pouco mais sobre alguns programas para Apple, desenvolvidos pela Datamestre e Softed.*

## Análise de softwares educacionais

Uma boa parte dos "softwares educacionais", lançados até o momento, pertence à modalidade jogo. No entanto, começa a surgir no mercado um outro tipo — os tutoriais. O fato de aparecer recentemente, não significa, porém, que esta modalidade seja uma inovação, pois foi uma das primeiras aplicações do computador no ensino. Na época estavam muito difundidos os materiais impressos do tipo instrução programada, que, por suas características — textos simples, perguntas objetivas, *feed-back* imediato — adequavam-se perfeitamente a esses equipamentos.

Os tutoriais têm por objetivo a aprendizagem de fatos ou conceitos relativos a um determinado assunto. São organizados em torno de um tema dividido em unidades sequenciadas, pelas quais o aluno passa uma ou, no máximo, duas vezes. Após uma quantidade, não muito grande, de informações, são inseridas as perguntas, e, de acordo com a resposta, o programa encaminha o aluno à etapa seguinte, ou a uma sequência recuperadora. É dessa forma que vão sendo fixados os conhecimentos.

Quando a interação aluno-computador ocorre de forma mais estática, o programa é considerado um tutorial "não inteligente". Nesse caso, o número de ramificações e respostas previstas para o aluno é bastante reduzido. Por outro lado, o tutorial "inteligente" é aquele que proporciona ao aluno a ilusão de alguma liberdade de pensamento. Contudo, a impossibilidade de prever as diferentes reações do estudante e de, conseqüentemente, antecipar qualquer tipo de resposta, correta ou não, dificulta a realização de tutoriais "inteligentes". É um software mais complexo, que exige, na maior parte das vezes, um tipo de equipamento mais sofisticado que o comumente utilizado pelas escolas.

Por suas características, os tutoriais exigem maior atenção para alguns aspectos. O primeiro é o conteúdo que será transmitido ao aluno. Não é concebível investir na produção de um software para ensinar um conteúdo extremamente simples, sem maior importância dentro do currículo escolar e que pode ser aprendido com a mesma eficácia, através de outro material instrucional.

É fundamental que esse conteúdo esteja correto, atualizado e apoiado em fontes confiáveis. Recomenda-se, inclusive, que os produtores recorram à assessoria de um especialis-



*Os Vertebrados da Softed*

ta no assunto, bem como divulguem as fontes de onde o conteúdo foi selecionado, para que fique assegurado ao professor, a sua confiabilidade. Ainda com relação ao conteúdo, é necessário que este seja sequenciado do mais simples ao mais complexo, partindo sempre de algo já conhecido pelo aluno.

Outro aspecto relevante é a utilização de estímulos visuais e sonoros, que despertem o interesse e enfatizem os pontos mais importantes. Se necessário, o aluno deve ser auxiliado por pistas que o ajudem a encontrar a resposta correta, principalmente quando não acertou na primeira tentativa.

A formulação das perguntas, que serão apresentadas, exige também um cuidado especial. Devem estar apropriadamente colocadas, de tal forma que permitam a revisão dos aspectos principais do assunto.

É um desafio para a criatividade do autor, encontrar perguntas, com respostas previsíveis, que verifiquem mais do que respostas memorizadas. No caso das perguntas de múltipla escolha, é desnecessário utilizar mais do que três alternativas. Contudo, é importante que alternativas erradas não contenham absurdos que, por eliminação, conduzam à resposta correta.

Serão analisados a seguir, sob o ponto de vista pedagógico, alguns programas do tipo tutorial, lançados pela Datamestre e pela Softed, para equipamentos da linha Apple.

### INICIAÇÃO ÀS FRAÇÕES I

Desenvolvido pela Equipe Datamestre para

a disciplina de matemática, este programa destina-se a alunos de oito a dez anos que cursam a terceira série do primeiro grau.

Objetivos: levar a criança a identificar, representar e comparar frações, a partir de exemplos concretos; compreender e realizar operações com frações homogêneas.

Inicialmente, são apresentadas diferentes figuras que vão sendo divididas em metades e terços. Posteriormente, são dadas a noção de inteiro e as operações de soma com frações de mesmo denominador. Alguns exercícios são intercalados, para facilitar a compreensão.

Os produtores indicam o programa para ser utilizado como atividade preparatória para aulas práticas, reforço de aprendizagem e/ou atividade de recuperação. Observamos, contudo, que o mais adequado seria empregá-lo como atividade de reforço após a aula prática, uma vez que nessa faixa de idade qualquer tipo de aprendizagem deve ter origem em situações concretas, sempre que for possível. No caso das atividades de recuperação, o programa poderia ser melhor explorado, se contivesse exercícios em maior número e variedade.

### CÉLULAS I

Desenvolvido pelo Professor Ayrton Gonçalves da Silva e Equipe Datamestre para a disciplina de Física, este programa destina-se a alunos com mais de 14 anos que cursam o segundo grau.

Objetivos: oferecer ao aluno a oportunidade de identificar partes da célula; reconhecer seus diferentes tipos; e distinguir os elementos que a compõem, durante sua divisão.

É indicado, pelos produtores, para reforço, recuperação ou como introdutório para uma aula prática. Constitui-se de um texto simples, apoiado por ilustrações e intercalado de perguntas para avaliar o conteúdo assimilado.

### SOM I

Desenvolvido também pelo Professor Ayrton Gonçalves da Silva e Equipe Datamestre para a disciplina de Física, este programa destina-se a alunos com mais de 14 anos que cursam o segundo grau.

Objetivos: capacitar o aluno a conceituar som e a sua relação com movimentos vibratórios; distinguir as qualidades de um som; e diferenciar ondas sonoras e não sonoras.



Inicialmente, são apresentados textos simples, apoiados em ilustrações e efeitos que simulam os fenômenos sonoros. Ao final, são propostos exercícios com o objetivo de verificar a compreensão.

Quanto à utilização, além de preparo para aulas práticas, reforço de aprendizagem e recuperação, o programa traz a possibilidade de substituir a própria experiência direta, que nesse caso exige o emprego de equipamentos mais sofisticados, quase sempre inacessíveis a uma boa parte das escolas.

Se analisarmos globalmente os três programas, veremos que os assuntos são relevantes dentro do currículo escolar e não se tornam facilmente defasados. No que se refere a conteúdo, clareza e propriedade da mensagem, fornecimento adequado de *feed-back* ao aluno, os programas estão corretos. Contudo, pela sua concepção despojada, eles são de formato rígido, onde o papel do aluno é bastante passivo e poucos estímulos visuais e sonoros são utilizados para despertar o interesse e reforçar os pontos importantes. Por esse motivo, são restritas as oportunidades de utilizá-los mais de uma vez com o mesmo grupo. Por outro lado, o programa SOM trabalha com uma das mais ricas possibilidades de uso do computador no ensino, que são as simulações, ainda pouco exploradas.

#### TIPOS DE PREDICADOS I

Desenvolvido pela Softed para a disciplina de Língua Portuguesa, este programa é destinado a alunos da quinta série do primeiro grau.

Objetivo: levar o aluno a conceituar predicado, predicado verbal e predicado nominal.

A figura de um carteiro, em diferentes circunstâncias, é utilizada como recurso para ilustrar os conceitos que, gradativamente, são apresentados através de sentenças. Com o objetivo de fixar o conteúdo, são intercaladas algumas frases com lacunas.

#### OS VERTEBRADOS

Desenvolvido também pela Softed para a disciplina de Ciências, este programa é destinado ainda a alunos da quinta série do primeiro grau.

Objetivos: levar o aluno a conceituar animais vertebrados e identificar os principais grupos.

A noção de vertebrado é introduzida quando cada um dos diferentes animais passa por um aparelho de Raio-X, aparecendo assim os diversos tipos de esqueletos. Posteriormente são apresentados os grupos — mamíferos, aves, peixes e anfíbios. Em todas as etapas, é utilizado como recurso lúdico a figura de um saci, uma vez que os animais apresentados vi-

vem na floresta. O programa solicita o aluno a responder questões que verifiquem a sua compreensão e em seguida fornece um *feed-back* bem humorado, a respeito dos resultados.

No que se refere ao conteúdo e às situações de aprendizagem, os dois programas estão inteiramente adequados. Contudo, o ponto forte é a utilização criativa dos recursos gráficos e de animação, que contribuem muito para atenuar a rigidez do formato e as situações repetitivas. *Análise de Vera Lúcia de Andrade Kameyama.*

*Vera Lúcia de Andrade Kameyama é graduada em Pedagogia a Mestrado na Área da Tecnologia Educacional, pela UERJ. Atualmente, trabalha como Professora-Adjunta no Curso de Pedagogia da Faculdade Cândido Mendes na disciplina Avaliação de Programas.*

#### FICHA TÉCNICA

**Nomes:** tipos de Predicado I e Os Vertebrados;  
**Linha:** Apple (com 64 Kb de RAM, monitor e um drive de 5 1/4");  
**Produtor:** Softed, Softwaras Educativos Ltda.;  
**Endereço:** Rua da Consolação, 3367 — CEP 01416, São Paulo-SP;  
**Telefone:** (011) 852-1133;  
**Preço:** Cz\$ 1 mil a 800 (o original) a Cz\$ 450,00 (cada cópia).

**Nomes:** Iniciação às frações I, Células I a Som I;  
**Linha:** Apple (com 64 Kb de RAM, monitor e um drive de 5 1/4");  
**Produtor:** Datamestra Sistemas Educacionais Ltda.;  
**Endereço:** Rua Gal. Polidoro, 180 — Botafogo, Rio de Janeiro-RJ, CEP 22280;  
**Telefone:** (021) 541-4438;  
**Preço:** 15 OTNs (cada aplicativo).

## Softnew Informática TUDO PARA O COLOR E MSX!!!

Tradicional em softwares para o CP-400 e MSX.  
Imensa variedade de softwares, 5000 programas para o CP-400 e 500 programas para o MSX.

### CP-400

Jogos — Cz\$ 15,00

Aplicativos e Utilitários

• cocomax I e II	Cz\$ 600,00	• minlmax	Cz\$ 400,00
• vlp-library	Cz\$ 2.100,00	• deskmate	Cz\$ 800,00
• vzl-draw	Cz\$ 1.200,00	• pen-pal	Cz\$ 800,00
• OS9-sist. operacional	Cz\$ 3.000,00	• copladores	Cz\$ 600,00
• livro 500 peeks e pokes e exec's - traduzido	Cz\$ 250,00	• joysticks	Cz\$ 450,00
• adventures em português			

### MSX

Jogos — Cz\$ 29,00

Aplicativos e Utilitários

• Copiadores	Cz\$ 300,00
• Controle de estoque (disco)	Cz\$ 400,00
• Master voice (sintetizador de voz)	Cz\$ 350,00

**PROMOÇÃO POR  
TEMPO LIMITADO!**

#### Nosso sistema de trabalho:

Cobramos uma taxa de Cz\$ 70,00 correspondente a uma fita cassete, sendo que nessa fita podem ser colocados 30 programas para CP-400 e 20 programas para MSX. Caso deseje que sejam divididos os programas em várias fitas, nos informe o número de fitas.

OBS.: — Encomenda mínima Cz\$ 290,00 — Taxa de correio Cz\$ 60,00.

Despachamos para qualquer lugar do Brasil. A fita e/ou disco será entregue em sua residência. Caso você deseje que seus programas sejam colocados em disketes, o valor do mesmo é de Cz\$ 120,00.

Atendemos todos os dias no horário comercial e aos sábados das 9 às 13 hs.

Solicite nosso catálogo hoje mesmo, e quando recebê-lo envie seu pedido e a quantia através de cheque, dinheiro ou Vale Postal para a agência Casa Verde, no valor correspondente ao seu pedido.



**SOFTNEW**

Rua Miguel Maldonado, 173 — Bairro Jardim São Bento — São Paulo — SP  
Tel.: (011) 266-2902  
CEP 02524

# Projeto MSXBUG

Com a implementação de mais uma função, MICRO SISTEMAS traz neste terceiro artigo o comando E, o eficiente desassemblador do Projeto MSXBUG.

André Fernandes Medeiros  
André Luís Porto Castro

**Q**uem olha pela primeira vez um programa em linguagem de máquina acha que aquele emaranhado de códigos hexadecimais funciona apenas por sorte de quem os combinou. Na verdade, cada código possui um significado todo especial para o processador Z-80. Cada valor hexadecimal é, por assim dizer, o nome da ação que você quer que o processador execute.

Embora eu conheça alguns loucos, amigos meus, capazes de compreender o funcionamento de uma rotina ainda em hexa ("o autor deste programa", por exemplo), há a necessidade de que se associe a esses códigos nomes que sejam mais facilmente relacionados pelas pessoas: os mnemônicos.

Os mnemônicos são formas abreviadas de se explicar o que o processador faz ao executar determinado comando. Para que isto fique mais claro, observe o programinha-exemplo do primeiro artigo da série (publicado em MS nº 70). O valor hexadecimal CD é associado ao mnemônico CALL (chamar), que por sua vez faz exatamente isto: *chama* a rotina que começa no endereço especificado pelos dois bytes seguintes (00 e CC).

Já o valor C9 é associado ao mnemônico RET (return), fazendo com que a execução volte para onde estava antes desta pequena rotina ser executada. Transformar os *estranhos* códigos hexadecimais em algo compreensível é a tarefa deste desassemblador.

Para digitar as listagens do comando E, siga as mesmas instruções do primeiro e do segundo artigos.

## COMANDO E (Sintaxe: E xxxx)

O funcionamento deste desassembler é muito simples se comparado a seu poder. Ele interpreta qualquer instrução do Z-80, inclusive algumas que não são divulgadas pelo seu fabricante (ver "As instruções secretas do Z-80", publicado em MS nº 25), a partir do endereço xxxx. Para avançar até a próxima instrução, basta pressionar a tecla de espaço. A desassemblagem será impressa no vídeo no seguinte formato:

ENDEREÇO, CÓDIGOS HEXADECIMAIS,  
MNEMÔNICOS, CÓDIGO ASCII.

## Listagem 9

```
8070 F5 3A 06 7E A7 28 0B 32 F5 7F F1 32 F6 7F 7E 23 1900
8080 1B 01 F1 C3 C3 7B 34 2E 30 ED 59 E4 6F 7B 01 C0 20B1
```

Com as teclas UP e DOWN você pode, respectivamente, retroceder e avançar a listagem mais rapidamente, de 16 em 16 endereços (cuidado! pois você pode avançar ou retroceder para o meio de uma instrução, fazendo com que a desassemblagem fique sem sentido; com alguns avanços de instrução em instrução, você retoma o significado correto); e [ RETURN ] retorna ao módulo principal do MSXBUG.

## CONCLUSÃO

Para se adaptar melhor ao funcionamento do desassembler, experimente desassemblar a rotina do MSXBUG que imprime no vídeo o byte contido no acumulador em notação hexadecimal, que inicia no endereço 6E04h, e veja se entende sua lógica de funcionamento.

Dessa maneira, não perca a oportunidade de desassemblar a ROM do seu MSX, que inicia (óbvio!) em 0000, digitando E 0000 ou simplesmente E e [ RETURN ]. A primeira instrução, no endereço 0000, é DI (*Disable Interrupts*). Confere?

Aguarde o próximo artigo, que conterá o módulo de entrada e saída do cassete: o comando C. Até a próxima!

André Fernandes Medeiros é estudante da Faculdade de Ciências da Computação na UFRGS. Ele programa em BASIC, Assamblar e FORTH para equipamentos que usam microprocessador Z-80, desenvolvendo principalmente programas a rotinas voltados para a área gráfica a proteção de programas.

André Luís Porto Castro é estudante da Faculdade de Ciências da Computação na UFRGS. Ele desenvolve programas sob encomenda nas linguagens BASIC, Pascal e Assamblar para os micros das linhas MSX, TRS-80 e ZX81.

## Listagem 10

9A00	CD	EF	6F	CD	F7	F7	1B	4B	ED	5B	E4	6F	22	E4	6F	7D	2395
9A10	93	47	C5	3E	07	32	DD	F3	E8	E5	7E	CD	04	6E	23	10	1958
9A20	F9	3E	24	32	DD	F3	E1	C1	7E	FE	20	30	05	FE	7F	C2	2327
9A30	34	7A	3E	2E	DF	23	10	F0	CD	D3	7F	CD	3D	6E	FE	0D	1982
9A40	CA	A0	6E	01	10	00	FE	1E	CC	D9	7F	FE	1F	CC	DD	7F	2150
9A50	ES	CD	61	6D	E1	3E	11	32	DD	F3	AF	32	06	7E	7E	23	1976
9A60	FE	CB	CA	BA	7B	FE	ED	CA	FE	7B	FE	DD	20	04	3E	01	2612
9A70	1B	E9	FE	FD	20	04	3E	02	1B	E1	CD	00	7A	D9	1B	00	1945
9A80	D9	21	07	7E	E1	00	00	CD	BA	7D	CD	F5	E6	C0	FE	40	2093
9A90	20	19	F1	E6	3F	F5	CD	AF	7D	F1	F5	B7	1F	1F	1F	CD	2300
9AA0	RD	7D	3E	2C	DF	F1	E6	07	C3	BD	7D	FE	00	2B	11	F1	2302
9AB0	E6	3F	F5	B7	1F	1F	1F	CD	CF	7D	F1	E6	07	C3	BD	7D	2358
9AC0	B7	C2	4C	7B	F1	F5	E6	0F	21	EB	7E	01	1F	00	CD	0A	1940
9AD0	7D	20	42	F1	F5	E6	F0	1F	1F	1F	1F	5F	F1	E6	0F	FE	2130
9AE0	01	20	0A	7D	CD	DA	7D	3E	2C	DF	C3	50	7D	CB	47	2B	1765
9AF0	04	7B	C3	DA	7D	FE	02	20	0A	CD	03	7B	CD	2C	6E	2C	1697
9B00	41	00	C9	70	FE	02	CA	9B	7D	F5	3E	2B	DF	F1	CD	DA	2350
9B10	7D	3E	29	DF	C9	F1	F5	E6	07	5F	21	0A	7F	01	0E	00	1655
9B20	CD	0A	7D	20	15	F1	E6	5B	1F	1F	1F	D5	CD	0D	7D	D1	1954
9B30	7B	FE	06	C0	3E	2C	DF	C3	68	7D	CD	2C	6E	4A	52	00	1843
9B40	CD	05	7D	F1	D6	20	CD	EE	7D	C3	6F	7D	F1	F5	E6	0F	2720
9B50	FE	01	20	09	CD	2C	6E	53	4B	00	CD	B5	7D	F1	E6	30	1770
9B60	1E	CD	2C	6E	50	55	53	4B	00	CD	B5	7D	F1	E6	30	1770	
9B70	1F	1F	1F	FE	B3	C2	DA	7D	CD	2C	6E	41	46	00	C9	E6	1812
9B80	07	D1	F5	7A	E6	5B	5F	F1	F5	21	1B	7F	01	14	00	CD	1860
9B90	EA	7D	20	1B	F1	FE	07	20	04	7B	C3	04	6E	F5	7B	CD	1737
9BA0	EE	7D	F1	FE	00	C2	5B	7D	3E	00	DF	3E	20	DF	C9	7B	2199
9BB0	1F	1F	1F	CD	CF	7D	F1	C3	68	7D	7E	23	CD	70	6D	D9	2099
9BC0	C3	00	7A	D9	FE	A0	30	15	F5	E6	5B	1F	1F	1F	21	2C	1630
9BD0	7F	01	26	00	CD	0A	7D	F1	E6	07	C3	BD	7D	F5	E6	C0	2160
9BE0	07	07	21	52	7F	01	0F	00	CD	0A	7D	F1	F5	E6	30	0F	1399
9BF0	0F	0F	C6	30	DF	3E	2C	DF	F1	E6	07	C3	BD	7D	7E	23	1976
9C00	CD	07	7C	D9	C3	00	7A	D9	21	61	7F	01	41	00	CD	0A	1633
9C10	7D	C0	F5	E6	C0	CA	FF	7C	FE	A0	20	44	FE	CB	CA	FF	2902
9C20	7C	F1	F5	E6	24	FE	20	C2	FF	7C	F1	E6	1B	F5	E6	03	2711
9C30	FE	03	20	0E	5F	3E	4F	DF	F1	CB	67	F5	20	03	3E	55	1736
9C40	DF	7D	21	A2	7F	01	00	00	CD	0A	7D	F1	CB	5F	F5	20	1844
9C50	04	3E	44	10	02	3E	49	DF	F1	CB	67	C8	3E	52	DF	C9	1833
9C60	F1	F5	C0	57	C2	FF	7C	FE	A0	20	44	FE	CB	CA	FF	2902	2151
9C70	00	CD	05	7D	F1	E6	30	1F	1F	1F	1F	CD	BD	7D	CD	2C	2009
9C80	2C	20	43	29	00	C9	FE	01	C2	A7	7C	CD	2C	6E	4F	55	1656
9C90	54	00	CD	B5	7D	CD	2C	6E	53	4B	00	CD	B5	7D	F1	E6	1673
9CA0	1F	1F	1F	CD	BD	7D	C9	FE	02	20	0A	CD	2C	6E	53	42	1610
9CB0	43	00	18	00	FE	0A	20	10	CD	2C	6E	41	44	43	00	CD	1109
9CC0	B5	7D	CD	2C	6E	40	4C	2C	00	F1	E6	30	1F	1F	1F	1F	1500
9CD0	C3	DA	7D	CD	AF	7D	F1	CB	5F	20	12	E6	30	CD	7F	7C	2494
9CE0	3E	2C	DF	3E	20	DF	CD	50	7D	3E	29	DF	C9	E6	30	F5	2122
9CF0	CD	E3	7C	3E	2C	DF	F1	1F	1F	1F	1F	CD	DA	7D	C9	F1	2240
9D00	CD	2C	6E	44	45	46	42	07	00	C5	ED	B1	C0	2B	2B	CB	1735
9D10	7E	23	23	20	F5	CD	1A	7D	BF	C9	7E	E6	7F	CD	26	7D	2000
9D20	7E	B7	F8	23	10	F4	FE	24	20	0A	3E	20	DF	CD	50	7D	1935
9D30	3E	20	DF	C9	FE	A0	20	44	FE	CB	CA	FF	29	0A	3E	20	1770
9D40	60	7D	3E	29	DF	C9	FE	21	20	1E	FE	22	20	21	FE	2F	1770
9D50	2B	31	FE	20	20	5F	DF	C9	D9	5E	23	56	23	05	D9	D1	2040
9D60	7A	CD	04	6E	7B	C3	04	6E	D9	7E	23	D9	C3	04	6E	D9	1994
9D70	5E	23	E5	16	00	ED	5A	7B	07	F2	7D	7D	25	CD	61	AD	1953
9D80	E1	D9	C9	3A	06	7E	07	1E	51	CD	7F	16	00	5F	ED	1907	
9D90	5A	7E	DF	23	7E	DF	E1	C9	3E	20	DF	CD	03	7D	3A	06	2099
9DA0	7E	FE	00	20	06	3E	2B	DF	CD	E2	7F	3E	29	DF	C9	CD	2044
9DB0	2C	6E	4C	44	00	F5	3E	1B	32	DD	F3	F1	C9	E6	07	FE	2076
9DC0	06	CA	90	7D	21	AD	7F	5F	16	00	19	7E	C3	D2	6D	21	1633
9DD0	0F	7E	01	2C	00	E6	07	C3	0A	7D	FE	02	20	0A	B7	17	1596
9DE0	21	05	7F	5F	16	00	ED	5A	7E	DF	23	7E	DF	C9	07	1F	1933
9DF0	1F	16	00	5F	21	BD	7F	ED	5A	7E	DF	23	7E	FE	20	CA	1816
9E00	10	00	3E	2C	DF	C9	00	FF	00	4E	4F	D0	07	52	4C	43	1406
9E10	C1	00	45	50	20	41	46	2C	41	46	A7	0F	52	52	43	C1	1310
9E20	10	44	4A	4E	5A	20	A2	17	52	4C	C1	1B	4A	52	20	A2	1260
9E30	1F	52	52	C1	27	44	41	C1	2F	43	50	CC	37	53	43	C6	1554
9E40	3F	43	43	C6	76	40	41	CD	43	00	0A	50	20	C0	C9	C9	1712
9E50	00	52	45	D4	CD	00	43	41	4C	4C	20	C0	D3	00	AF	55	1451
9E60	54	20	23	2C	C1	D9	00	45	50	20	53	50	29	2C	AF	E9	1445
9E70	2C	A1	E3	00	45	50	20	53	50	29	2C	AF	E9	00	4A	1391	
9E80	50	20	28	2F	A9	E0	00	45	50	20	44	45	2C	AF	F5	00	1391
9E90	44	C9	F9	00	44	50	53	50	2C	AF	FB	00	45	C9	22	1631	
9EA0	4C	44	20	24	2C	AF	2A	4C	44	20	2F	2C	24	A0	32	4C	1062
9EB0	44	20	24	2C	C1	3A	4C	44	20	41	2C	4A	00	00	FB	00	1131
9EC0	41	44	44	20	41	AC	01	41	44	43	20	41	AC	02	53	55	1110
9ED0	42	A0	03	53	42	43	20	41	AC	04	41	4E	44	A0	05	50	1102
9EE0	4F	52	A0	06	4F	52	A0	07	43	50	A0	01	4C	44	A0	02	1269
9EF0	4C	44	A0	03	49	4E	43	A0	09	41	44	44	20	2F	AC	0A	1156
9F00	4C	44	20	41	AC	0B	44	43	43	A0	04	49	4E	43	A0	05	1175
9F10	44	45	43	A0	06	4C	44	A0	00	52	45	54	A0	02	4A	50	1225
9F20	A0	04	43	41	4C	4C	A0	07	52	53	54	A0	00	52	4C	43	1249
9F30	A0	01	52	52	43	A0	02	52	4C	A0	03	52	52	A0	04	53	1286
9F40	4C	41	A0	05	53	52	41	A0	06	53	4C	49	A0	07	53	52	1266
9F50	4C	A0	01	42	49	54	A0	02	52	45	53	A0	03	53	45	54	1255
9F60	A0	44	4E	45	C7	45	52	45	54	CE	46	49	4D	20	B0	47	1583
9F70	4C	44	20	49	2C	C1	4D	52	45	54	C9	4F	4C	44	20	52	1336
9F80	2C	C1	56	49	4D	20	B1	57	4C	44	20	41	2C	C9	5E	49	1422
9F90	4D	20	B2	5F	4C	44	20	41	2C	D2	67	52	52	C4	6F	52	1533
9FA0	4C	C4	00	4C	C4	01	43	D0	02	49	CE	03	D4	42	43	44	1517
9FB0	45	40	4C	3F	41	42	43	44	55	5F	53	50	4E	5A	5A	5A	1226
9FC0	20	4E	43	43	20	5F	4F	50	45	50	20	4D	20	40	40	49	1026
9FD0	50	49	59	CD	2C	6E	00	00	C9	ED	42	1B	01	09	22	4A	1422
9FE0	6F	C9	3A	F5	7F	A7	CA	60	7D	AF	32	F5	7F	3A	F6	7F	2360
9FF0	C3	04	6E	00	00	00	2A	E4	6								

Com este utilitário, qualquer usuário de um ZX Spectrum poderá fazer o back-up de muitos programas em fita mesmo que estejam protegidos.

# ZX Copywrite

\_\_\_\_\_*André Whittick Nasser*\_\_\_\_\_

**D**esde que no Brasil o microcomputador se tornou popular, as empresas de software vêm inundando o mercado com vários tipos de programas — desde jogos, passando pelos aplicativos até os utilitários. O grande problema, porém, é o fato de que é difícil aos usuários fazer back-up de programas protegidos, os quais certamente com o passar do tempo poderão se danificar.

Assim sendo, desenvolvi esse programa a fim de que seja mais dinâmico e usual o back-up de softwares.

## ARMAZENAMENTO DE INFORMAÇÕES

Todo usuário do ZX Spectrum (TK90X) já deve ter observado o sistema de gravação desse microcomputador. Inclusive devemos fazer menção aos artigos publicados em MICRO SISTEMAS pelos nossos colegas Paolo Fabrizio Pugno ("Analisador de header", MS nº 53), Aldo Barducco Jr. e Pierluigi Piazzì ("Gravação no TK90X", MS nº 55), que abordam esse assunto.

A gravação é feita em 1200 bauds(bits por segundo), uma velocidade de bom desempenho adotada na maioria dos micros. Os dados entram e saem do computador através da porta 254 do microprocessador Z-80 para serem, simultaneamente, armazenados na memória RAM, no caso do carregamento.

Outro ponto-de-vista do sistema utilizado no TK90X é a versatilidade com que ele trata a gravação e o carregamento independente de matrizes alfanuméricas, numéricas, blocos de bytes, memória de tela e os poderosos comandos MERGE e VERIFY do interpretador BASIC.

Os arquivos, no TK90X, são armazenados em fita em dois blocos: o header e o bloco de dados. Eles são reconhecíveis, ouvindo-se algum programa gravado, através de duas descargas sonoras precedidas por um sinal contínuo — que dura cerca de cinco segundos no header e cerca de dois no bloco de dados — e separados por uma curta pausa de menos de um segundo.

O já dito header ou cabeçalho traz consigo informações que caracterizam o bloco de bytes que se segue. O formato correto do header é:

- o primeiro byte informa o tipo do bloco de dados (0 para programas BASIC, 1 para matrizes numéricas, 2 para alfanuméricas e 3 para blocos de bytes e arquivos de tela);
- os dez bytes seguintes contêm o nome do programa;
- os bytes 12 e 13 descrevem o seu comprimento;

- os bytes 14 e 15 têm o endereço inicial do bloco;
- e, no caso de ser um programa em BASIC, os bytes 14 e 15 têm a linha do AUTO-RUN(se for menor que 10000) e os bytes 16 e 17 indicam o comprimento do programa em BASIC sem as variáveis.

Na realidade, além desses 17 bytes, há mais dois que aparecem tanto no header como no bloco de dados, sendo que um deles é sempre o primeiro byte que forma o bloco; e o outro, o último. Eles são usados para a detecção de erros durante o carregamento do programa. Não se preocupe, pois é o computador quem cuida deles.

## ESTRUTURA DO PROGRAMA

Basicamente, o programa consiste na chamada das rotinas LOAD e SAVE da ROM após definirmos certos parâmetros. Para as duas rotinas, devemos estabelecer o seguinte:

- o par de registros internos DE do Z-80 deve conter o número de bytes do bloco;
- o par IX deve conter o seu endereço inicial;
- o registro A estabelece a distinção entre o header(valor 0) e o bloco de dados(valor 255);
- no caso de quisermos carregar o arquivo, devemos setar o *carry flag* antes de chamarmos a rotina LOAD pois, de outro modo, o que estiver entrando não será carregado, e sim comparado com o que lá está.

Segue-se a descrição do programa:

23296 a 23301 — estabelece-se o valor da RAMTOP em 23949, pois os códigos irão ser carregados a partir de 23950, deixando um mínimo de espaço de área BASIC para o trabalho do usuário;

23302 a 23309 — um CLS é efetuado, além de ser aberto o canal de tela para a impressão das mensagens;

23310 a 23318 — é impresso tanto a string "ZX COPY-WRITE" como a string "Com HEADER? (s/n)", armazenadas a partir de 23514, e a posição de PRINT é posta em [5,1] para uma posterior impressão do nome do arquivo que será carregado;

23319 a 23332 — ocorre um desvio condicional com base no acionamento de teclas. O programa é desviado para uma sub-rotina onde é efetuada a cópia de um arquivo com o header ou para uma outra onde é efetuada a cópia de um bloco de dados anteriormente gravado sem o header.



23333 a 23351 — se o usuário opta por uma cópia de um arquivo anteriormente gravado com o header, é feito o carregamento do header da seguinte forma: DE assume o valor 17, pois é o número de bytes desse tipo de bloco; o registro A assume o valor 0 com a instrução XOR A, o que significa que o bloco a ser carregado deve ser um header; a instrução SCF (Set Carry Flag) faz com que os dados sejam carregados, ao invés de somente verificados; IX assume o valor do endereço a partir do qual queremos carregar o header, ou seja, 23950; é chamada a rotina LOAD na ROM; e, por último, a instrução JR NC(Jump Relative if Not Carry) faz com que recomeçemos o carregamento, se não for o bloco desejado;

23352 a 23380 — é apagada a mensagem "Com HEADER ? (s/n)", além de ser impresso o nome do arquivo;

23381 a 23396 — faz com que o bloco de dados, cujo comprimento está nos endereços 23961 e 23362, seja carregado a partir de 23967;

23397 a 23410 — é chamada a sub-rotina que começa no endereço 23477 e, depois, efetua-se o salvamento do header armazenado de 23950 a 23966;

23411 a 23419 — dá-se uma pequena pausa entre a gravação do header e a do bloco de dados;

23420 — 23435 — salva-se o bloco de dados, reiniciando-se o programa;

23436 a 23459 — caso o usuário tenha optado pela cópia de um bloco de dados sem o header, é tomado o seguinte esquema para que possamos saber o seu comprimento quando do carregamento:

1) prevemos o comprimento do bloco, atribuindo ao par de registros DE o valor máximo de memória (65536 — 23950 = 41586) que podemos utilizar para o carregamento;

2) será então marcado um erro de leitura quando o bloco proveniente da fita acabar, sendo o programa liberado da sub-rotina LOAD da ROM;

3) subtraímos então de 41586 o valor que está contido em DE e o resultado será o comprimento do bloco que foi carregado;

4) efetuamos um EXCHANGE para a troca dos registros B, C, D, E, H e L por B', C', D', E', H' e L' a fim de guardarmos o comprimento do bloco para um posterior SAVE;

23460 a 23476 — é chamada a sub-rotina que está armazenada a partir de 23477 e damos um SAVE para que seja salvo o bloco sem header, utilizando o valor contido em DE que indica o seu comprimento, após efetuarmos um EXCHANGE para resgatar o valor do par. Após isso, reiniciamos o ZX Copywrite;

23477 a 23513 — nesta sub-rotina, utilizada em dois pontos do programa, são abertas as linhas de edição; é escrita a mensagem "Ligue o gravador, digite ENTER"; é efetuada uma série de instruções similares ao PAUSE 0 do BASIC do TK90X; e, por fim, apaga-se a mensagem, retornando-se desta sub-rotina;

23514 a 23548 — estão armazenadas as strings "ZX COPYWRITE" e "Com HEADER ?(s/n)".

### DIGITAÇÃO

Entre com os códigos hexadecimais da listagem através de algum carregador ou monitor ou, no caso de você possuir um programa Assembler, entre com os mnemônicos, se preferir.

O programa utiliza o buffer da impressora a partir de 23296 para sua instalação, sendo formado por 253 bytes que usam os endereços de 23950 a 23966 para o carregamento do header e de 23967 em diante, para o carregamento do bloco de dados.

Após digitado, salve o ZX Copywrite com o comando:

SAVE "ZX"+CHR\$ 255+CHR\$ 8+"WRITE"CODE 23296, 253.

### UTILIZAÇÃO

Para acessar o nosso programa, digite RAND USR 23296 e verifique o seu funcionamento como descrito anteriormente. Para deixar a rotina, basta teclar BREAK.

Não se esqueça de que a área do BASIC estará bastante reduzida para um melhor aproveitamento da memória, aumen-

tando a área de trabalho do copiadador. Basta dar um CLEAR (endereço) para uma modificação temporária desse espaço.

Um outro aspecto a destacarmos é o modo como são tratados os erros de leitura no carregamento dos arquivos com header: ao invés de ser escrita a mensagem "Erro de leitura", o que se observará será a interrupção no carregamento, vindo a borda da tela a piscar, enquanto o gravador continuar rodando. Neste caso, dê um BREAK e um novo RAND USR 23296 ou, simplesmente, retorne a fita ao começo do bloco cujo carregamento foi mal sucedido, para uma nova tentativa.

Como o ZX Copywrite se utiliza de um erro de leitura para sair da sub-rotina LOAD da ROM — no caso do carregamento do bloco de dados sem header — e saber seu comprimento, a detecção de erros reais é um tanto problemática. O que se deve fazer é estar presente no carregamento desse bloco a fim de interceptar um possível erro.

O ZX Copywrite foi construído de forma a atender a cópia da totalidade de programas existentes, inclusive aqueles cujos blocos foram previamente gravados sem o header. Eu, pessoalmente, consegui copiar todos os programas comerciais que pos- suo com êxito.

Como o TK90X vem acompanhado de somente um cabo para cassete, convém adquirir um outro para evitar o troca-troca dos plugues, uma vez que a cópia dos programas é sequencial, arquivo a arquivo. Inclusive, é também recomendado o uso de dois gravadores (um ligado à entrada EAR e um outro à saída MIC) para cópias mais extensivas.

Espero que você se acostume ao uso do ZX Copywrite e esgote a sua potencialidade.

André Whittick Nasser é um autodidata que programa microcomputadores nas linguagens BASIC e Assembler desde 1985. Ele é usuário dos equipamentos TK85, TK90X e IBM-PC.

## MONITOR DE VÍDEO PALM

Compatível com modelos Apple, MSX e IBM - PC.  
Fósforo Verde e Fósforo Ambar - 12"



### Mod. 1

- Monitor PC - RGB • Multitonal
- Dupla Intensidade • Controles: Brilho, Contraste, Fase • Frequência de Vídeo: 24 MHz • Sinal de entrada digital em vídeo composto, HSINC, VSINC • Opções: tubo anti-reflexivo caixa e cores padrão IBM-PC (branca, bege, etc) • Vendas em OEM e atacado

### Mod. 2

- 40 ou 80 colunas • Circuitos integrados • Cores do gabinete: Cinza (MSX), Bege (Apple) • Controles: Brilho, Contraste e Fase • Vendas em OEM e Atacado

Preencha o cupom abaixo e remeta p/ PALM Informática Ltda - Rua Carlos de Carvalho, 588 - CEP 80410 - Curitiba - PR - Tel.: (041) 224-5946



Desejo receber **MONITOR DE VÍDEO PALM** - Pagarei ao receber pelo

Reembolso Postal ou Reembolso Varig mais despesas postais. Ou envie cheque nominal para PALM Informática e receba sem despesas postais.

Nome: \_\_\_\_\_

End.: \_\_\_\_\_

CEP: \_\_\_\_\_ Cidade: \_\_\_\_\_ Est.: \_\_\_\_\_

# ZX Copywrite

```

23296 21 00 50 LD HL,23949 ; define a RAMTOP ee 23949
23299 22 02 50 LD (23730),HL
23302 CD 68 00 CALL 3435 ; executa um CL0
23305 3E 02 LD A,2 ; abre o canal de tela
23307 CD 01 16 CALL 5633
23310 11 0A 50 LD DE,23514 ; imprime a string em 23514
23313 01 23 00 LD BC,35
23316 CD 3C 20 CALL 0252
23319 3A 04 50 LD A,(23556) ; guarda a tecla pressionada
23322 FE 4E CP 78 ; se for "N", vai para 23436
23324 CA 8C 50 JP 2,23436
23327 FE 53 CP 03 ; se for "S", vai para 23333
23329 28 02 JR 2,23333
23331 10 F2 JR,23319
23333 21 B4 5A LD HL,23220 ; indica a tecla pressionada
23336 36 00 LD (HL),104
23338 11 11 00 LD DE,17 ; HEADER = 17 bytes
23341 4F XOR A ; A = 0 indica HEADER
23342 37 SCF ; indica carregamento
23345 DD 21 0E 50 LD IX,23950 ; endereco inicial
23347 CD 56 05 CALL 1366 ; chama LOAD na ROM
23350 30 F2 JR NC,23358 ; repete se nao for HEADER
23352 06 0A LD B,10 ; apaga a mensagem
23354 CD 44 0E CALL 3652
23357 11 7E 14 LD DE,5246 ; imprime o nome do carregamento
23360 01 04 00 LD B,E,4
23363 CD 3C 20 CALL 0252
23366 3E 3A LD A,58
23368 D7 RST 16
23369 3E 20 LD A,32
23371 D7 RST 16
23372 11 0F 50 LD DE,23951
23375 01 0A 00 LD BC,10
23378 CD 3C 20 CALL 0252
23381 ED 58 99 50 LD DE,(23961) ; o comprimento
23385 33 FF LD A,255 ; indica o bloco de dados
23387 37 SCF ; indica carregamento
23388 DD 21 9F 50 LD IX,23967 ; endereco inicial
23392 CD 56 05 CALL 1366 ; chama LOAD na ROM
23395 30 F0 JR NC,23381 ; repete se nao for dados
23397 CD 05 58 CALL 23477 ; chama a subrotina em 233477
23400 11 11 00 LD DE,17 ; comprimento de HEADER
23403 4F XOR A ; A = 0 indica HEADER
23404 DD 21 0E 50 LD IX,23950 ; endereco inicial
23408 CD C2 04 CALL 1210 ; chama SAVE na ROM
23411 DE FF LD C,255 ; curta pausa
23413 06 FF LD B,255
23415 10 FE DJ NZ,23415

23417 00 DEC C
23418 28 F9 JR NZ,23413
23420 ED 58 99 50 LD DE,(23961) ; comprimento do bloco
23424 3E FF LD A,255 ; indica dados
23426 DD 21 9F 50 LD IX,23967 ; endereco inicial
23430 CD C2 04 CALL 1210 ; chama SAVE na ROM
23433 C3 00 50 JP,23296 ; reinicia o ZX COPYWRITE
23436 21 06 5A LD HL,23222 ; indica a tecla pressionada
23439 36 B8 LD (HL),104
23441 11 72 A2 LD DE,41586 ; comprimento para o bloco
23444 3E FF LD A,255 ; indica dados
23446 37 SCF ; indica carregamento
23447 DD 21 0E 50 LD IX,23950 ; endereco inicial
23451 CD 36 05 CALL 1366 ; chama LOAD na ROM
23454 21 72 A2 LD HL,41586 ; guarda o comprimento real
23457 ED 52 SBC HL,DE
23459 D9 EXX
23460 CD 05 50 CALL 23477 ; chama a subrotina ee 23477
23463 D9 EXX ; resgata o comprimento do bloco
23464 EB LD A,255 ; indica dados
23465 3E FF LD IX,23950 ; endereco inicial
23467 DD 21 0E 50 CALL 1210 ; chama SAVE na ROM
23471 CD C2 04 JP,23296 ; reinicia o ZX COPYWRITE
23474 C3 00 50 LD B,10 ; apaga mensagem
23477 06 0A LD B,10
23479 CD 44 0E CALL 3652
23482 4F XOR A ; abre linhas inferiores
23483 CD 01 16 CALL 3633
23486 11 20 3A LD DE,14891 ; imprime "Digite ENTER"
23489 01 1D 00 LD BC,29
23492 CD 3C 20 CALL 0252
23495 3E 52 LD A,B2
23497 D7 RST 16
23498 21 00 50 LD HL,23560 ; similar a PAUSE 0
23501 36 00 LD (HL),120
23503 7E LD A,(HL)
23504 FE 00 CP 120
23506 28 F0 JR Z,23503
23508 06 01 LD B,1
23510 CD 44 0E CALL 3652 ; apaga mensagem
23513 C9 RET ; retorna
23514 16 01 09 5A 50 ; string para impressao
23519 FF 08 57 52 49
23524 5A 45 16 15 07
23529 43 6F 60 20 40
23534 45 41 44 45 52
23539 20 3F 20 73 2F
23544 6E 29 16 05 01

```

# CONTABILIDADE GERENCIAL UM NÚMERO À PARTE NO Show da INTELSOFT

O show do sistema de contabilidade gerencial INTELSOFT está se apresentando atualmente em mais de quinhentas empresas por este Brasil. Um software completo, mas simples de operar.

A INTELSOFT está pronta para esclarecer qualquer dúvida e informar qual a melhor opção para sua empresa.

Agora, além do show de CONTABILIDADE apresentamos o TRANSFERE para ligação e transferência de arquivos entre micros e o DISQUE BOLSA para consultar dados da B.V.R.J. e BOVESPA.

Para fechar a cortina alguns dos nossos clientes: Petrobrás S/A, Ministério da Fazenda, Banco do Brasil, Shell do Brasil, BNDES, Chocolate Comércio de Roupas, Itaminas Comércio de Minérios S/A, Construtora Bulhões de Carvalho da Fonseca, Cia. Nacional de Tecidos Nova América, Neycarvalho Corretores de Valores S/A, Editora Nova Fronteira, Primus Corretora de Valores e Câmbio S/A...

Disque (021) 265-3346

**INTELSOFT**

INTELSOFT INFORMÁTICA  
Praia do Flamengo, 66/sala 1114  
CEP 22210 - Rio de Janeiro - RJ  
TELEX (021) 37416 ISOF



SEI APROVADO PELA

**SEJA VOCÊ MAIS UM REPRESENTANTE  
DA HARDWARE<sup>®</sup> / HARDSOFTWARE<sup>®</sup>.**

Veja neste artigo como controlar a alocação de arquivos em disquete e examine as estruturas do DOS 3.3 através de um programa especial.

# Estrutura de arquivos no Apple DOS 3.3

Daniel Gerk de Azevedo Quadros

No sistema operacional DOS 3.3, um disquete é fisicamente formatado em 35 trilhas concêntricas, cada uma com 16 setores, cada um dos quais armazenando 256 bytes de dados (conforme figura 1). O acesso a estas trilhas e setores é feito através de um conjunto de rotinas do DOS, denominado RWTS ("Read/Write Track Sector" – Lê/Escreve Trilha Setor). Um acesso através do RWTS exige o conhecimento da trilha e setor que contém a informação desejada e envolve sempre a transferência de um setor inteiro (256 bytes).

Felizmente, o programador normalmente não precisa acessar o disquete neste nível, mas sim utilizar o *File Manager* (Gerenciador de Arquivos). Um acesso a um arquivo é feito através de um nome (fornecido quando o arquivo é criado ou aberto) e refere-se a registros de tamanho definido pelo usuário.

O *File Manager* cuida de blocar/desblocar os registros em setores, alocar novos setores à medida em que novos dados são gravados, localizar um determinado registro de um arquivo etc.. Portanto, ele necessita de estruturas de dados que indiquem: quais setores estão livres para serem usados; quais os arquivos existentes; e quais os setores ocupados por um arquivo e em que ordem.



Figura 1 – Trilhas e setores.

Figura 2 – VTOC.

Bytes	Conteúdo
000	não usado
001	trilha inicial do diretório
002	setor inicial do diretório
003	versão do DOS
004 005	não usados
006	número do volume
007 038	não usados
039	número máximo de pares trilha/setor que cabem em um setor da lista da trilha/setor
040 047	não usados
048	última trilha onde foram alocados setores
049	direção da alocação das trilhas: +1 crescente -1 decrescente
050 051	não usados
052	número de trilhas do disquete
053	número de setores por trilha
054 055	número de bytes por setor
056 059	mapa de ocupação da trilha 0 byte setores +0 FEDCBA98 bit = "1" → setor livre +1 76543210 +2 não usado +3 não usado
060 063	mapa de ocupação da trilha 1
064 067	mapa de ocupação da trilha 2
...	...
188 191	mapa de ocupação da trilha 33
192 195	mapa de ocupação da trilha 34
196 255	mapa de ocupação para trilhas adicionais



Bytes	Conteúdo
000	não usado
001	trilha que contém o próximo setor do diretório
002	setor que contém o próximo setor do diretório
003 010	não usados
011 045	primeira entrada de arquivo
bytes	conteúdo
000	trilha do primeiro setor da lista de trilha/setor
000	- entrada nunca usada
255	- arquivo deletado; valor anterior desta byte foi movido para o byte 032
001	setor do primeiro setor da lista de trilha/setor
002	tipo do arquivo
	bit mais significativo = 1 → "locked"
00	- Text 01 - Integer BASIC
02	- Applesoft 04 - Binary
08	- S 10 - R
20	- A 40 - E
003 032	nome do arquivo
033 034	tamanho do arquivo, em setores
046 080	segunda entrada de arquivo
081 115	terceira entrada de arquivo
116 150	quarta entrada de arquivo
151 185	quinta entrada de arquivo
186 220	sexta entrada de arquivo
221 255	sétima entrada de arquivo

Figura 3 - Setor do diretório.

Figura 4 - Lista de trilhas/setores.

Bytes	Conteúdo
000	não usado
001	trilha que contém o próximo setor da lista de trilha/setores (0 a 255 é o último)
002	setor que contém o próximo setor da lista de trilha/setores
003 004	não usados
005 006	posição no arquivo do primeiro setor descrito nesta lista (número do setor no arquivo, a partir de 0)
007 011	não usados
012 013	trilha e setor do primeiro setor de dados (0 se não há setor alocado)
014 015	trilha e setor do segundo setor de dados
...	...
254 255	trilha e setor do 122º setor de dados

## O VTOC

O VTOC (*Volume Table Of Contents* - índice do volume) é o ponto de partida para as demais estruturas, contendo: informações sobre a estrutura física do disco; informações sobre a alocação de setores; e ponteiro para o início do diretório de arquivos (*Catalog*). Ele se localiza sempre no setor 0 da trilha 17, que está situada no meio do disco, de forma a reduzir a movimentação da cabeça de leitura/escrita da unidade, melhorando o desempenho. (A descrição completa do VTOC está na figura 2).

O diretório de arquivo (*Catalog*) é uma lista de setores que contém informações sobre os arquivos (nome, tamanho etc.) e está descrito na figura 3. Em um disco normal, o diretório ocupa o restante da trilha 17 (setores 1 a 15).

A lista de trilhas/setores de um arquivo é o passo final para o gerenciador de arquivos localizar os dados de um arquivo.

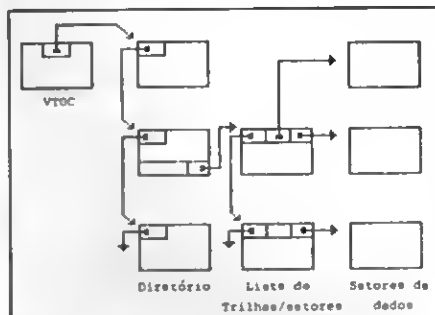


Figura 5 - Localização de um setor de dados.

vo e está descrita na figura 4. Ela consiste basicamente de uma tabela de pares trilha/setor, correspondente aos setores alocados ao arquivo. No caso de arquivos randômicos, é possível haver espaços vazios na lista, isto é, pares trilha/setor com conteúdo zero.

A figura 5 resume o que foi dito até agora, mostrando o caminho percorrido do VTOC até um setor de dados.

## PROGRAMA EXEMPLO

Um exemplo de acesso direto à estrutura de arquivos é o programa da listagem 1. Ele permite analisar um disco, obtendo-se as seguintes informações:

1) Mapa de setores alocados, no qual os setores alocados são indicados por '\*' e os setores livres por '.'. Este mapa é obtido a partir do VTOC e os setores alocados são os utilizados para dados, listas de trilhas/setores, diretório, VTOC e armazenamento do sistema DOS;

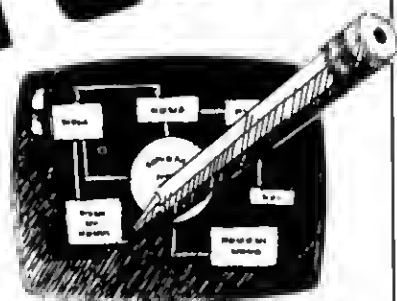
2) Resumo do diretório que informa quantos arquivos existem de cada tipo; e

3) Mapa dos setores alocados por arquivo. Neste caso o diretório é percorrido arquivo por arquivo, sendo indicado por 'M' os setores que contém listas de trilhas/setores e por 'D', os que contém dados. Para melhorar o desempenho, não trata arquivos com vazios na lista de trilhas/setores; caso isto seja desejado, altere a linha 4680 para: 4680 IF TA = 0 THEN GOTO 4700.

Um editor gráfico especificamente desenvolvido para o auxílio à modelagem de sistemas



# PC-DFD



OPC-DFD permite criar, armazenar e modificar Diagramas de Fluxo de Dados e verificar a consistência do que está sendo projetado.

O PC-DFD enfatiza a natureza hierárquica da análise estruturada e utiliza as metodologias de Chris Gane e Tom DeMarco. Com auxílio de um "mouse", o analista de sistemas desenha ou modifica diretamente no PC um diagrama de Fluxo de Dados obtendo com isso sempre uma versão correta e atualizada do seu DFD.

### Vantagens:

- Toma prático o uso das técnicas estruturadas
- Aumenta a qualidade do software através de verificação automática de erros
- Acelera consideravelmente o processo de desenvolvimento de sistemas
- Libera o analista de sistemas para se concentrar na parte criativa do desenvolvimento do sistema



IBPI

Instituto Brasileiro de Pesquisa em Informática

### BASE TECNOLOGIA LTDA.

#### RIO DE JANEIRO

Rua Mena Barreto, 77 • Botafogo • CEP 22271  
Tel. (021) 286-6891 • TELEX (021) 37905 IBPI BR

#### SÃO PAULO

Av. Paulista, 2.001 • Conjunto 1.112  
CEP 01310 • Tel. (011) 289-7711

FAVOR ENVIAR:

☐ • VERSÃO PARA AVALIAÇÃO PELA QUAL PAGAREI 2 (DUAS) OTNs.

☐ • VERSÃO COMPLETA PELA QUAL PAGAREI 50 (CINQUENTA) OTNs.

NOME \_\_\_\_\_

END. \_\_\_\_\_ TEL. \_\_\_\_\_

CEP \_\_\_\_\_ DATA \_\_\_\_\_

CIDADE \_\_\_\_\_

ATENÇÃO: ANEXAR A ESTE PEDIDO CHEQUE NOMINAL À BASE TECNOLOGIA LTDA.

**FONTE  
CONTABILIDADE**  
C\$ 3.350,00

SISTEMA DE  
CONTABILIDADE GERAL  
COM PLANO DE CONTAS  
DE 5 GRAUS DEFINIDO PELO  
USUÁRIO, HISTÓRICOS  
PADRONIZADOS, EMISSÃO DE RAZÃO,  
DIÁRIO, BALANCETE, BALANÇO, EXTRATO DE  
CONTA, RESULTADO DO EXERCÍCIO NO PADRÃO  
DO IMPOSTO DE RENDA E GERADOR DE RELATÓRIOS.

**ACOMPANHA:**

- PROGRAMAS FONTE EM DISQUETE
- LISTAGEM COM TODAS AS FONTES
- MANUAL DE OPERAÇÃO DO PROGRAMA
- MANUAL DE LINGUAGEM BASIC

OPORTUNIDADE ÚNICA PARA VOCÊ ADQUIRIR  
SEU SISTEMA DE CONTABILIDADE QUE  
NADA FICA A DEVER DOS MELHORES  
EXISTENTES NO MERCADO.

• DISPONÍVEL PARA

**MSX, APPLE,  
CP-500**

ATENDEMOS A TODA O BRASIL PELO REEMBOLSO POSTAL

**H & J SOFTWARE LTDA.**  
Rua Conde de Bonfim, 229 - Lj. A - RJ.  
Tel.: (021) 284-2031

**LIVROS DE INFORMÁTICA**



Se você se interessa pela Informática,  
esta livraria está capacitada para servi-  
lhe: são centenas de livros de todos os  
níveis, do iniciante ao científico,  
nacionais e importados, abrangendo:

BASIC • PASCAL • COBOL • FORTRAN • C • TUR  
BOPASCAL • MBASIC • COBOL80 • AOA • FORT  
H • LOTUS • WOROSTAR • FORTRAN77 • FRAM  
EWORK • LOGO • SYMPHONY • MUMPS • FOR  
TRANIV • APPLE • MSX • SINCLAIR/TK • TK90X  
(SPECTRUM) • IBMPC • TRS-80(CP400) • ATARI  
• COMMOORE64 • TK2000 • MICROPROCES  
SAORES: 8502 • Z80 • Z80A • 8080 • 8086 • Z8  
000 • 68000 • 68000 • 5809 • CAO/CAM • VISICA  
LC • CP/M • dBASE II • IH • UNIX • LOTUS 123 • MS  
DOS • SUPERCALC • LISP • ELETRÔNICA DIGIT  
AL • ROBOTICA • ETC.

**LOJAS DO LIVRO ELETRÔNICO**

seção de Informática

SP - R. Vitória 379/383 - Tel. (011)  
221-0683 - CEP 01210

RJ: Av. Mal. Floriano 143 - Sobrelaje - Tel.  
(021) 223-2442 - CEP 20060

Atendemos pedidos de toda a Brasil -  
Consulte-nos

**ESTRUTURA DE ARQUIVOS NO APPLE DOS 3.3.**

Byte	Conteúdo
000	tipo de tebele, deve ser 1
001	número do "elot", multiplicado por 16
002	número de unidade de disquete (1 ou 2)
003	número do volume esperado (0 aceita qualquer volume)
DD4	número da trilha (0 e 34)
005	número do setor (0 e 15)
006 007	endereço da DCT
008 009	endereço do buffer de leitura/escrita (256 bytes)
010	não usado
011	número de bytes, 0 corresponde a 256 (setor inteiro)
012	comando: 0 - posicionamento ("seek") 1 - leitura 2 - escrita 3 - formatação
013	resultado de operação: 000 - bem sucedido 008 - erro na iniciação 016 - disco protegido 032 - volume não coincide com o esperado 064 - erro na unidade 128 - erro em leitura
014	número do último volume acessado
015	número do último "elot" acessado
016	número da última unidade acessada

Figura 6 - IOB.

Figura 7 - DCT.

Byte	Conteúdo
000	tipo de dispositivo (0 = unidade normal)
001	faixa por trilha (1 para unidade normal)
002 003	contagem para tempo de motor ligado (normal = SEPD8)

Para a confecção de um programa  
que acesse diretamente trilhas e setores  
é necessária uma maneira de acessar o  
RWTS. Este conjunto de rotinas é aces-  
sado através de uma chamada ao endere-  
ço \$3D9, com os registradores A e Y  
contendo, respectivamente, o byte mais  
significativo e o byte menos significativo  
do endereço de uma estrutura denomi-  
nada IOB (Input/Output Control Block

- bloco de controle de entrada/saída).  
Esta estrutura está descrita na figura 6 e  
inclui um ponteiro para uma segunda  
estrutura - a DCT (Device Characteris-  
tics Table - tabela de características do  
dispositivo), descrita na figura 7.

A forma escolhida para realizar este  
acesso foi colocar um pequeno progra-  
ma e as estruturas de dados em endere-  
ços fixos de memória:

endereço (decimal)	conteúdo
25000	IOB
25020	DCT
25030	buffer principal, usado na leitura do VTDC e do diretório
25300	chamado o RWTS, um CALL 25300 ceue e cha- mada ao RWTS com os registradores A e Y pontando para o IOB em 25000
25386	buffer secundário, usado na leitura de listas de trilhas/setores

**Listagem 1**

```

10 REM -----
20 REM -----
30 REM ANALISADOR DE DISCO
40 REM DANIEL QUADROS
50 REM AGO/86
60 REM -----
70 REM -----
100 REM -----
110 REM -----
120 REM INICIAÇÃO
130 REM -----
140 REM -----
145 NMEM: 24000
150 GOSUB 1800
160 PRINT : PRINT
170 PRINT "COLOQUE O DISCO A ANA-
    LISAR NA UNIDADE 1"
180 PRINT
190 PRINT TAB(10); "DIGITE UMA
    TECLA"
200 GET X$
210 LET H$ = "0123456789ABCDEF"
220 DATA 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64,
    128, 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64,
    128
230 DIM K(16)
240 FOR I = 1 TO 16
250 READ N:K(I) = N
260 NEXT I
270 GOSUB 1200

300 REM -----
310 REM MENU
320 REM -----
330 GOSUB 1800
340 PRINT : PRINT
350 PRINT TAB(5); "1) MAPA DE S-
    ETORES USADOS"
360 PRINT TAB(5); "2) RESUMO DO
    DIRETÓRIO"
370 PRINT TAB(5); "3) PERCORRE
    DIRETÓRIO"
380 PRINT TAB(5); "4) FIM"
390 PRINT : HTAB 10
400 INPUT "OPÇÃO: "IDP
410 IF OP = 4 THEN END
420 IF OP < 1 OR OP > 3 THEN GOTO
    300
430 ON OP GOSUB 2000,3000,4000
440 GOTO 300
1000 REM -----
1010 REM -----
1020 REM PREPARA ACESSO A RWTS
1030 REM -----
1040 REM -----
1050 DATA 25000, 17
1060 DATA 1, 96, 1, 0, 0, 0
1070 DATA 199, 97, 199, 97
1080 DATA 0, 0, 1, 0, 0, 96, 1
1090 DATA 25020, 4
1100 DATA 0, 1, 239, 216

```

```

1110 DATA 25300, 8
1120 DATA 169, 97, 160, 160
1130 DATA 32, 217, 3, 96
1140 DATA 0, 0
1200 READ E,N
1210 IF E = 0 THEN RETURN
1220 FOR I = 1 TO N
1230 READ D
1240 POKE E + 1 - 1, D
1250 NEXT I
1260 GOTO 1200
1300 REM -----
1310 REM -----
1320 REM CHAMA RWTS
1330 REM -----
1340 REM -----
1400 POKE 25004, TR
1410 POKE 25005, ST
1420 CALL 25300
1430 IF PEEK (25013) = 0 THEN RETURN
1440 VTAB 24: HTAB 1
1450 FLASH: PRINT "ERR01: NORMAL"

1660 PRINT PEEK (25013): DIGI
TE UMA TECLA... "1"
1670 GET X#
1680 HTAB 1: PRINT " "

1690 GOTO 1600
1700 REM -----
1710 REM -----
1720 REM CABECALHO
1730 REM -----
1740 REM -----
1800 HOME
1810 PRINT "----- ANALISADOR DE
DISCO V1.00 -----"

1820 PRINT
1830 RETURN
2000 REM -----
2010 REM -----
2020 REM INDICA SETORES USADOS
2030 REM -----
2040 REM -----
2050 TR = 17:ST = 0: GOSUB 1500
2060 GOSUB 1000
2065 PRINT " :: MAPA DE SETO
RES USADOS ::"
2070 PRINT " @.....1..
.....2..
2080 PRINT " :H0H01"012"
2090 FOR B = 0 TO 15
2100 PRINT MID$ (H0, 0 + 1, 1)
2110 FOR T = 0 TO 34
2120 IF B < 8 THEN X = PEEK (25
007 + 4 * T)
2130 IF B > 7 THEN X = PEEK (25
006 + 4 * T)
2140 X = INT (X / K(B + 1))
2150 X = X - 2 * INT (X / 2)
2160 IF X = 0 THEN PRINT "0"
2170 IF X = 1 THEN PRINT "1"
2180 NEXT T
2190 PRINT
2200 NEXT B
2210 VTAB 23: PRINT TAB(10): "D
IGITE UMA TECLA": GET X#
2220 RETURN
3000 REM -----
3010 REM -----
3020 REM RESUMO DO DIRETORIO
3030 REM -----
3040 REM -----
3050 GOSUB 1800
3060 NA = 0:NI = 0:NT = 0:NO = 0:
NO = 0
3070 TR = 17:ST = 0: GOSUB 1600
3080 DT = PEEK (25031):DS = PEEK
(25032)
3090 DI = 7:FIM = 0
3100 GOSUB 5000
3110 IF FIM = 1 GOTO 3200
3120 IF MT = 0 OR MT = 255 THEN
GOTO 3100
3130 IF FT = 0 THEN NT = NT + 1
3140 IF FT = 1 THEN NI = NI + 1
3150 IF FT = 2 THEN NA = NA + 1
3160 IF FT = 4 THEN NO = NO + 1
3170 IF FT > 4 THEN NO = NO + 1
3180 GOTO 3100
3200 PRINT
3210 PRINT " :: RESUMO DO D
IRETORIO ::"
3220 PRINT

```

```

3230 PRINT " :NAI" ARDUI
VO(S) APPLSDFT"
3240 PRINT " :INI1" ARDUI
VO(B) INTEGER"
3250 PRINT " :N01" ARDUI
VO(0) 0INARY"
3260 PRINT " :INT1" ARDUI
VO(B) TEXT"
3270 PRINT " :IND1" ARDUI
VO(S) OUTRO(S)"
3280 PRINT
3290 PRINT " TOTAL =
:INA + NI + NT + NO + NO
3330 VTAB 23: PRINT TAB(10): "D
IGITE UMA TECLA": GET X#
3340 RETURN
4000 REM -----
4010 REM -----
4020 REM PERCORRE DIRETORIO
4030 REM -----
4040 REM -----
4050 TR = 17:ST = 0: GOSUB 1600
4070 DT = PEEK (25031):DS = PEEK
(25032)
4080 DI = 7:FIM = 0
4100 GOSUB 5000
4110 IF FIM = 1 THEN RETURN
4120 IF MT = 0 OR MT = 255 THEN
GOTO 4100
4130 GOSUB 4500
4140 VTAB 23: HTAB 1
4150 PRINT TAB(10): "DIGITE UMA
TECLA"
4160 GET X#
4170 GOTO 4100
4500 GOSUB 1000
4510 PRINT "ARD": INVERSE: PRINT
NFS: NORMAL
4520 PRINT " @.....1..
.....2..
4530 PRINT " :H0H01"012"
4540 FOR S = 1 TO 16
4550 PRINT MID$ (H0, S, 1)
4570 FOR T = 1 TO 35: PRINT ".,":
NEXT T
4580 PRINT
4590 NEXT S
4600 MI = 122
4610 IF MI < 122 THEN GOTO 4660
4620 IF MT = 0 THEN RETURN
4625 POKE 25009, 99
4630 MI = 0:TR = MT:ST = MS: GOSUB
1600
4635 POKE 25009, 99
4640 VTAB 6 + ST: HTAB 2 + MT: PRINT
"MI"
4650 MT = PEEK (25543):MS = PEEK
(25544)
4660 TA = PEEK (25554 + 2 * MI)
4670 BA = PEEK (25555 + 2 * MI)
4680 IF TA = 0 THEN RETURN
4690 VTAB 6 + BA: HTAB 2 + TA: PRINT
"D"
4700 MI = MI + 1
4710 GOTO 4610
5000 REM -----
5010 REM -----
5020 REM D0TEM PROXIMO ARQUIVO
5030 REM -----
5040 REM -----
5050 IF DI < 7 THEN GOTO 5100
5060 IF DT = 0 THEN FIM = 1: RETURN
5070 DI = 0:TR = DT:ST = DS: GOSUB
1600
5080 DT = PEEK (25031):DS = PEEK
(25032)
5100 B = 25041 + 35 * DI
5110 HT = PEEK (0):MS = PEEK (0
+ 1)
5120 FT = PEEK (B + 2)
5130 IF FT > 127 THEN FT = FT -
128
5140 NFS = "":N = 20
5150 IF MT = 0 OR MT = 255 THEN
N = 19
5160 FOR I = 1 TO N
5170 NFS = NFS + CHR$ (PEEK (0 +
2 * I))
5180 NEXT I
5190 DI = DI + 1
5200 IF MT = 0 THEN FIM = 1
5210 RETURN

```

# TACO TK90

A GRANDE TACADA PARA D TK

## Por que escolher a TACO?

- 1 - Na compra de 12 programas, você ganha mais um copiado de sua escolha
- 2 - Na compra de 24 programas, você leva mais 8 de sua livre escolha e ainda um Vale Soft
- 3 - Juntando 8 Vales Soft, você terá direito a 12 programas sem nenhuma despesa
- 4 - Garantia de 30 dias nas gravações a partir de chegada de encomenda em sua casa
- 5 - A entrega é feita em 20 dias

## JOGOS

Atlantic Challenger; Roguer Troper; City Sliker; Light Force; Goonies; Robin of the Hood; Cop Out; Deep Strike; Banarama; War II; Nemesis; Bomb Jack II; Bomb Jack II; Undim; Max Hedron; Fast II; Xeno; Green Beret; Night Mare Rally; Hypobell; Fire Lord; Nosferatu; Olive and Lissa; Revolution; Scooby Doo; Space Harrier; Stalona Cobra; Top Gun; Terra Cognita; The Great Escape; Yie er Kung Fu II; Xavious; Antinad; Ice Temple; Road Racer; Pole Position; Varn Cruz; Deactivators; Rebel Star; Young Ones; Desert Rat; Price of Magic; Agent Orange; Future Knight; Trap; Krakout; Head Over Heels; Scalextric; Aliens; Silent Service; Tempest; Academy; Enduro Racer; Tomahawk; Cyclone; Fairlight 2; Jail Break; Shockday Rider; Mutchday; Sigma 7; Ace of Aces; Death Star; Thanatos; Saboteur 2; Arkonoid Necelod.

Só para TK chegado (com Rom Inglês) - Amurore; Hydrofut; Ster Gilder.

## APLICATIVOS

When the Music Box; The Artist; The Artist 2; Art Studio (traduzido); TK Bug; CBASIC FP; Grafik Adventure Creator; VU 30; Bere Basic 3.0.

## TABELA DE APLICATIVOS

03 - Cx\$ 240,00  
05 - Cx\$ 340,00  
08 - Cx\$ 540,00

## TABELA DE JOGOS

08 - Cx\$ 230,00  
12 - Cx\$ 410,00  
18 - Cx\$ 570,00  
24 - Cx\$ 710,00

Faça agora mesmo seu pedido enviando Cheque Nominal à: **Taco Soft** - Caixa Postal 785 - Santos - SP CEP 11001 Tel.: (0132) 37-2057 Para mandar seu Vale Postal, entre em contacto através de telefone ou carta.

## SOLICITE CATÁLOGO (GRATUITO)

Atenção: Ao fazer seu pedido não esqueça de mencionar a marca de seu gravador.

## DATA RECORD INFORMÁTICA

### MSX

Starquake, Eggerland, Animals Basket, Volguard, Champion Box, Tople Zip, Penguin 2, American Truck, Arkonoid, Jet Fighter, Cosmo Explorer, The Castle, The Castle Excellent, Army Moves, Choplifter, Zoids, Espaço Rescue, Vampire, Zanac, Formation Z.

### TK90X

Arkanoid, Enduro Racer, Silent Service, Scalextric, Aliens, Jail Break, Deep Strike, Goonies, Saboteur 2, Agent Z, Ghost Hunter, Hydrofut, Nemesis, Army Moves, Road Runner, Head Over Heels, Scooby Doo, Ice Temple.

A D.R.I. oferece a você as mais recentes novidades para micros das linhas MSX, TK2000 e TK90X. Os programas acima estão em promoção! Você pode incluir programas constantes em nossos anúncios anteriores e você pode fazer seu pedido através de VALE POSTAL ou CHEQUE NOMINAL para DATA RECORD INFORMÁTICA (sem o pedido em carta registrada).

O prazo de entrega é de 10 dias úteis e a cada 10 programas você poderá escolher 1 gratuitamente. Os jogos podem ser adquiridos em fita ou disco 5 1/4 flexcore TK2000.

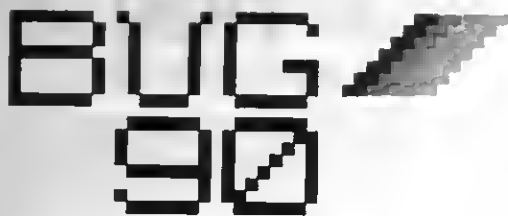
Quant.	MSX	TK90X	TK2000
1 prog.	Cx\$ 80,00	Cx\$ 65,00	Cx\$ 65,00
10 prog.	Cx\$ 690,00	Cx\$ 550,00	Cx\$ 550,00

Temos interfaces para TK90X, MSX TK2000 e APPLE, fontes e periféricos em geral. Compra e venda de micros e periféricos. Desenvolvemos programas para as áreas de contabilidade geral, estoque, controle de clientes e crédito, etc. Mala direta para MSX com capacidade para 1000 clientes por disquete Cx\$ 3.500,00 com manual.

## DATA RECORD INFORMÁTICA

CAIXA POSTAL 5201 RUA DO RAMOS  
09731 SÃO BERNARDO DO CAMPO SP  
Fones 10111 457.8555 e 457.7524

Daniel Gerk de Azevedo Quedros é formado em engenharia eletrônica digital pela Escola Politécnica de USP e trabalha atualmente no desenvolvimento de software para comunicação de dados na Humane Informática Ltda. Usuário dos micros TK 82C e a Unifon TI, Daniel vem ainda desenvolvendo inúmeros programas para estes equipamentos.



# Projeto BUG90

Nesta terceira parte do Projeto BUG90, implementaremos mais cinco módulos que facilitarão operações de procura e alteração de dados na memória.

**A**mpliando o Projeto *BUG90*, este artigo traz mais cinco comandos que permitem facilitar as operações de procura e alteração de dados na memória e a comparação dos mesmos, assim como um controle mais eficiente de programas em BASIC.

Da mesma forma como descrito no segundo artigo (MS nº 71), utilize o próprio *BUG90* (comando **EDIT**) para inserir os códigos das listagens 7 e 8.

A seguir, a descrição completa dos novos módulos e das respectivas sintaxes:

**CTRL** — simula o comando **LIST** do BASIC com a diferença de não listar códigos de controle;

**CTRL xx** — idem à anterior, exceto que estes códigos de controle são substituídos pelo código xx, incluindo caracteres gráficos e redefinidos;

**CTRL xx,** — da mesma maneira, porém os caracteres gráficos e redefinidos não são alterados. **Observação.** use **< SPACE >** para congelar a listagem, qualquer tecla para prosseguir e **< EDIT >** para sair;

**COMP xxxx,yyyy,zzzz** — compara blocos de memória; xxxx representa o primeiro endereço a ser comparado com yyyy; e zzzz é a quantidade de bytes a comparar, sendo que os dados são listados em decimal;

**COMP xxxx,yyyy,zzzz,** — idem à anterior, porém os dados são listados em hexadecimal. Em ambos os casos use **< EDIT >** para parar e qualquer tecla para prosseguir;

**ALTS \$mensagem1,\$mensagem2** — substitui todas as ocorrências da mensagem1 num programa BASIC pela mensagem2;

**ALTB xx,yy** — semelhante a **ALTS**, sendo que o byte xx é substituído por yy;

**DPOKE xxxx,yyyy** — executa um **POKE** duplo em xxxx com o valor yyyy. O similar em BASIC seria assim:

```
LET MSB=INT(yyyy/256):LET LSB=yyyy-256*MSB
:POKE xxxx,LSB:POKE xxxx+1,MSB
```

Você tem agora 25 comandos implementados no seu *BUG90*. Satisfeito? Pois guarde um pouco dessa satisfação para os próximos números. Até lá!

## Listagem 7

62728	CD	60	FB	DB	CD	AF	0D	2A	1203
62736	53	5C	7E	FE	27	D0	CD	28	1047
62744	1A	23	4E	23	46	23	7E	32	455
62752	49	FF	FE	0E	28	2F	FE	0D	950
62760	20	37	3A	49	FF	D7	E5	C5	1114
62768	CD	BE	02	C1	E1	7B	FE	20	1176
62776	28	0F	FE	24	CB	AF	32	BC	910
62784	5C	23	0B	7B	B1	20	D7	1B	706
62792	C9	E5	C5	01	00	00	CD	3D	894
62800	1F	C1	E1	18	D9	23	23	23	795
62808	23	23	0B	0B	0B	0B	0B	1B	149
62816	CD	FE	20	3B	1F	FE	80	3B	1016
62824	C1	FE	A5	30	BD	3A	04	FE	1165
62832	FE	01	2B	B6	3A	07	FE	FE	1050
62840	2C	2B	AF	3A	05	FE	77	32	745
62848	49	FF	1B	A6	3A	04	FE	FE	1088





RM STUDIO8

O lançamento do SOFTKRISTIAN NEWS está sendo um verdadeiro sucesso! Participe você também deste sucesso! Envie seus dados e receba INTEIRAMENTE GRÁTIS uma assinatura do jornal SOFTKRISTIAN NEWS. O SOFTKRISTIAN NEWS tem listagens de programas, galeria dos records, além de dicas das melhores revistas estrangeiras. Você também vai participar do concurso que vai dar 1 micro EXPERT MSX da GRADIENTE completo. Fique por dentro dos maiores sucessos em software e das incríveis promoções da Softkristian.

Não perca tempo! Tem um montão de brindes esperando você!  
**Escreva HOJE MESMO para SOFTKRISTIAN NEWS - CADASTRO**  
 Rua Gonzaga Bastos, 112 - CEP 20541 - Rio de Janeiro - RJ. E não esqueça de mencionar o modelo do seu micro!

62856	01	28	A3	3A	05	FE	77	23	675
62864	77	F5	D7	F1	32	49	FF	08	1209
62872	18	90	CD	60	FB	D8	3E	0D	1011
62880	D7	2A	05	FE	ED	5B	08	FE	1106
62888	ED	4B	0B	FE	3E	12	32	49	780
62896	FF	7B	B1	C8	C5	1A	4E	89	1238
62904	C4	C1	F5	23	13	C1	0B	18	916
62912	F0	E5	D5	F5	C5	3A	0D	FE	1449
62920	FE	01	20	38	44	4D	ED	53	808
62928	4A	FF	CD	09	FB	CD	3A	FA	1307
62936	20	2D	20	00	C1	06	00	CD	513
62944	09	FB	CD	3A	FA	17	0C	23	843
62952	3A	20	00	ED	5B	4A	FF	42	813
62960	4B	CD	09	FB	CD	3A	FA	20	1085
62968	2D	20	00	F1	06	00	4F	CD	608
62976	09	FB	18	33	3E	23	D7	7C	771
62984	CD	EA	FA	7D	CD	EA	FA	CD	1708
62992	3A	FA	20	2D	20	00	C1	79	731
63000	CD	EA	FA	CD	3A	FA	20	20	1266
63008	3A	20	23	00	7A	CD	EA	FA	936
63016	7B	CD	EA	FA	CD	3A	FA	20	1357
63024	2D	20	00	F1	CD	EA	FA	3E	1069
63032	0D	D7	3A	49	FF	3D	A7	CC	1046
63040	4B	F6	32	49	FF	D1	E1	C9	1331
63048	CD	C8	FA	FE	07	28	07	AF	1138
63056	32	BC	5C	3E	12	C9	F1	F1	1045
63064	F1	F1	F1	C9	CD	60	FB	D8	1692
63072	CD	B7	F6	D0	21	4B	FE	2A	1256
63080	53	5C	3A	4F	FF	5F	A7	C8	1029
63088	2B	23	23	23	23	18	17	23	265
63096	D5	ED	5B	4B	5C	A7	ED	52	1194
63104	19	D1	D0	7E	FE	0D	28	E9	1108
63112	CD	B6	18	20	08	2B	DD	ES	944
63120	C1	16	00	18	E2	0A	BE	20	697
63128	F5	03	14	7A	B0	20	D8	ES	1054
63136	16	00	A7	ED	52	53	ED	4B	903
63144	49	FF	14	23	15	2B	05	0A	459
63152	77	03	18	F7	E1	18	D7	21	890
63160	4B	FE	06	00	7E	A7	28	04	669
63168	04	23	18	F8	78	32	4F	FF	815
63176	23	22	49	FF	C9	CD	60	FB	1150
63184	D8	21	05	FE	4E	23	23	23	691
63192	46	3E	1F	B8	D0	89	D0	2A	990
63200	53	5C	23	23	23	ED	5B	4B	683
63208	5C	A7	ED	52	D0	19	23	7E	972
63216	23	FE	0D	28	ED	FE	0E	20	879
63224	03	23	18	E6	2B	B9	20	E5	781
63232	70	18	E2	CD	60	FB	D8	2A	1172
63240	06	FE	ED	4B	09	FE	71	23	983
63248	70	C9	CD	60	FB	D8	2A	06	1129

## Listagem 8

64864	01	43	54	52	4C	20	F5	08	595
64872	01	43	4F	4D	50	20	F5	9A	735
64880	01	41	4C	54	53	20	F6	5C	679
64888	01	41	4C	54	42	20	F6	CD	775
64896	01	44	50	4F	4B	45	20	F7	651
64904	03	02	41	44	44	4C	4E	20	392



BUG90 foi desenvolvido no CPD de MS sob a coordenação de Márcio Henrique Alexandre Costa.

# EPROM COMPUTAÇÃO

PROMOÇÃO!  
VÁRIOS JOGOS  
EM UM DISCO

## JOGOS (DISQUETES) - APPLE

J11 CONAN O BÁRBARO - AVENTURA	Cz\$ 550,00
J21 GHOSTBUSTERS - CAÇA FANTASMAS	Cz\$ 550,00
J31 DRAW POKER - KUNG-FU - XADREX - PEGUE A GALINHA	Cz\$ 450,00
J41 FLUPERAMA - SABOTAGEM - MOON PATROL II	Cz\$ 400,00
J51 CHOPFLITER - HELICÓPTERO CONTROLE / FALCONS / ZENITH	Cz\$ 470,00
J61 SKY FOX - SIMULADOR VÔO EM TEMPO DE GUERRA	Cz\$ 550,00
J71 CARMEM SAN DIEGO - DETETIVE - INVESTIGAÇÃO	Cz\$ 550,00
J81 ZAXXON - CONGO BONGO - GUERRA/CAÇADORES	Cz\$ 450,00
J91 KARATEKA - GRAND PRIX	Cz\$ 350,00
J101 SEX COMICS - CENSURADO E MUITOS OUTROS	Cz\$ 1000,00

## UTILITÁRIOS - BOOBOL SYSTEMS - APPLE

U11 MALA DIRETA - 760 NOMES/DISCO - DISCO MESTRE E DADOS	Cz\$ 2300,00
U21 CONTROLE ESTOQUE - C/ORDENAÇÃO ALFAB. 1400 ITENS/DISCO	Cz\$ 2400,00
U31 ALFA PLOT - SUPER EDITOR DE GRÁFICOS	Cz\$ 1800,00
U41 FONTRIX V. 1.5 - EDITOR DE LETRAS GRÁFICAS	Cz\$ 1950,00
U51 PRINT SHOP - DESENHO DE GRÁFICOS	Cz\$ 500,00

SOLICITE SEUS PROGRAMAS HOJE MESMO! PARA ISSO ENVIE COM SEU PEDIDO, CHEQUE NOMINAL OU VALE POSTAL PARA:

## EPROM COMPUTAÇÃO DE COSMOPOLIS LTDA

AV. ESTER, 342 - 1º ANDAR - CENTRO  
 COSMÓPOLIS - CEP. 13150  
 MAIORES INFORMAÇÕES E CATÁLOGOS: FONE (0192) 721549

# Informática

# 87

**"Informática para todos? Não, não é verdade..."**

Pedro Rondon  
(Novadata)

**"O mercado de informática reflete as incertezas econômicas."**

Oscar de Melo  
(Sector).

**C**om as profundas alterações econômicas surgidas a partir do Plano Cruzado, a indústria nacional de informática chega ao cenário da VII Feira Internacional, realizada de 31 de agosto a seis de setembro, no Parque Anhembi, em São Paulo, como um espelho dos tempos difíceis que o País atravessa. Apesar da grande maioria das empresas participantes do evento acreditarem numa boa resposta de mercado até o final do ano, as expectativas deste crescimento não superam a casa dos 16 por cento. O momento, para os fabricantes nacionais, é de repensar e reestruturar seus mecanismos de investimento em desenvolvimento tecnológico e produção efetiva que, mesmo enfrentando dificuldades, ainda fazem parte de um setor em expansão da indústria nacional.

A realização da Feira coincidiu com a reativação do mercado, que registrou um aumento nas vendas nos meses de julho e agosto, saindo assim de uma situação crítica, onde as empresas menores chegaram quase a uma paralisação total. Essa retomada levou as vendas a índices semelhantes aos da 1985. Porém, a grande expectativa é quanto aos últimos meses de 1987, a poucos são os que se arriscam a fazer previsões.

## FEIRA MAIS PROFISSIONAL?

Este ano o evento caracterizou-se como mais sério e profissional do que as mostras anteriores. Ao invés da *happenings*, as empresas optaram por mostrar seus lançamentos, priorizando os contatos com clientes tradicionais ou potenciais. "De uns anos para cá, a feira de informática tornou-se uma festa — diz Pedro Rondon, Diretor de Suporte da Software da Novadata. A falta de uma setorização na organização e estrutura do evento contribuiu para que a coisa se tornasse menos séria. Infelizmente, uma seleção natural causada pelo próprio mercado fez com que, este ano, a Feira se tornasse algo mais profissional".

Entretanto, se para alguns expositores a presença em feiras do gênero é mais uma ques-

tão institucional do que meio de efetivação de negócios, para outros o grande objetivo é vender. Dentre as últimas houve as que consideraram os resultados da Feira surpreendentes, como a Memphis, tradicional fabricante de suprimentos, que esgotou seu estoque no segundo dia; e para outras o movimento foi apenas satisfatório. Segundo Vanderlei Rigatieri Jr., responsável por marketing de produto da Troppus Informática, "a produção está caminhando de acordo com que o mercado permite. A nossa filosofia é tentar aproveitar o que o usuário já tem para novas aplicações".

## LANÇAMENTOS

Muitos foram os lançamentos apresentados, mas não houve grandes inovações tecnológicas. A maior sensação ficou por conta dos protótipos compatíveis com o PS/2 da IBM (utilizando sistema operacional multitarefa OS/2, com capacidade de 16 Mb e clock de 16Mhz), baseados no microprocessador Intel 80386 (com desempenho equivalente a 17 XT's), apresentados pela Itautec (I-7000 PC

386), com comercialização prevista para agosto de 88, e pela Dynacom (MPS-4000/386), para fevereiro de 88.

As opiniões porém, divergem quanto à validade de sua produção a nível nacional. "Não sei se precisamos do PS/2. Hoje o usuário preocupa-se mais em ter uma arquitetura aberta, e necessita de transportabilidade, tendência que não parece ser a do PS/2", questiona o Assessor-Técnico da SEI, Eduardo Natal Rodrigues. Embora não tenha estudado o assunto a fundo, acha que o PS/2 não seja tão definitivo quanto os XT's e indaga se a tecnologia mais recente é a que o Brasil precise, e se é a que nós podemos pagar. Ele está mais preocupado com a criação de uma cultura do usuário que lhe permita escolher seus próprios caminhos, a com o aumento da qualidade do setor de serviços como suporte a manutenção.

Já o Diretor da Medidata vai mais longe: "precisamos definir o verdadeiro estado da arte da informática no País, para manter soluções tecnológicas coerentes sem perseguirmos o estágio norte-americano. Hoje dominamos tecnologia de hardware, até com soluções cobijadas nos EUA. Sem xenofobia, temos que buscar produtos atrativos, com soluções para o usuário e remuneração que permita ao empresário investir em desenvolvimento e mesmo importar se for preciso".

Christopher Paterson, Presidente da SPA, afirma que não podemos nos afastar da dinâmica das evoluções tecnológicas internacionais, embora acredite que PS/2 nacionais só estarão disponíveis no mercado dentro de dois anos (os clones nos EUA, daqui a seis ou oito meses). "Isso abrirá possibilidades tremendas para a indústria de software, que teria que importar alguns equipamentos para começar a desenvolver produtos ao invés de aguardar o início da produção nacional, para só então se mobilizar". Quanto à migração a conexão entre equipamentos, Paterson acha que o maior interessado em garantir estes aspectos será a própria IBM, que influirá no surgimento de redes mais possantes e de hardware de intercomunicação.

Segundo Sérgio Haguiara, Engenheiro de

Produto da Itautec, a empresa pretende, com o 1-7000 PC386, atingir a área de supermicros não acreditando que a família PS/2 sufoque o mercado de PC/AT e XT. Sob este aspecto, as tendências desta Feira confirmam as da anterior com os ATs ganhando terreno cada vez mais. Dentre os destaques deste ano estavam a Scopus com o Nexus 3600, um AT com memória principal de 738 Kb de RAM, funcionando com o sistema operacional Sisne 3.0; a Proceda com o 4270 AT com configuração básica de 2 Mb; a Sector com o AT 1000 com 1 Mb de memória RAM e 20 Mb em winchester; a Sisco com os Sisco PC/XT e AT; a Victor com o seu Victor XT com 740 Kb de RAM, controladora para quatro unidades de discos flexíveis 5 1/4" e saída paralela para impressoras padrão centronics, entre outros, conforme publicamos anteriormente em MS nº 71.

O Mac 512 atraiu muitos visitantes interessados em verificar de perto suas potencialidades e tudo que o simples toque no mouse pode fazer. Segundo Marco Antonio Rossi, Gerente Comercial da Unitron, toda a documentação solicitada pela SEI já foi entregue e a homologação deve ser apenas uma questão de tempo.

### REDES LOCAIS

A palavra chave no momento para o setor de redes locais é conectividade. Devido inclusive à adoção do padrão internacional ISI/OSO pela SEI, que formou comissão para desenvolvimento de projeto piloto de rede nacional; e das grandes empresas como Itautec, Scopus e Cobra, que formalizaram acordo também nesse sentido. Aproveitando a ocasião, a empresa carioca Eden lançou na Feira diversos protocolos sintática e semanticamente compatíveis com as especificações ISI/OSO, que lhe permitem também os padrões voltados para automação de escritórios e industriais.

A Cetus lançou a placa PC-1000 Export (Cz\$ 160 mil), aprovada pela Novell, e o software Rede 2000 (Cz\$ 200 mil) que usa funções do DOS, sendo compatível com softwares de produtividade. Segundo o Presidente da SPA, que adquiriu a Cetus, a empresa pretende abocanhar 50 por cento do mercado potencial de 150 a 200 redes/mês. A Saga trouxe novos utilitários, como programas auto-explicativos para instalação de redes, visando facilitar a vida do usuário, e também tenciona passar das atuais 30 placas/mês para 100 unidades até o final do ano. Com uma base instalada de 100 redes, a Amplus, segundo Cilíneu Nunes, aposta firme nesse mercado, contando com fortes canais de distribuição como a Scopus. Cilíneu afirma que a Amplinet, para 8, 16 e 32 bits, pode tecnologicamente adaptar-se também ao PS/2. A Sistenc, empresa fabricante de placas e software básico para redes, interligou 28 micros durante a Feira, enfatizando as facilidades de comunicação entre eles.

A Microlinea também apostando no aproveitamento maior dos recursos de micros com a ligação destes equipamentos em rede apresentou o NET16-MB Sistema Multiusuário em Rede, compatível com a versão 3.xx do MSDOS que manteve em comunicação, durante o evento, 13 stands: Troppus, Sistenc, MDA, OPT, Maquis, Setra, ATS, TDA, Engesystems, Softec, MCT, Datalógica e Microbase. No stand da SPA mais uma rede local foi lançada, a Rede-2000, da Cetus, compatível com todos os softwares de produtividade e utilizando as funções do DOS para Rede Local (lock/unlock). A Scopus, por sua vez, apresentou a rede Local Multiplus II, operando sob o sistema Sisne 3.2 que permite a interligação de equipamentos da linha PC e Apple a superminis e supermicros. A Amplus Informática que também investiu neste segmento apresentou sua solução de ligação rede local para su-



O 1-7000 PC386 da Itautec

permicros, a Amplinet-supermicro, que possibilita a convivência num ambiente de rede local de três sistemas operacionais: Edix (Unix-like), MSDOS e CP/M, assim como a Datalógica que apresentou um produto nacional para a interação micro-mainframe, o Arrow, que executa a interação via programação dBase III Plus.

### OPÇÕES PARA 8 BITS

Mesmo para os equipamentos de 8 bits, que compareceram em pequena escala na mostra, o destaque coube às aplicações profissionais. Rizzieri Maglio, do Sampa, considera absurdo ignorar os usuários de Apple, que estima em cerca de 20 mil no País, e para eles está lançando software de comunicação half duplex, para placa da Rhede Tecnologia.

Já a Microdigital, embora direcionando-se cada vez mais aos micros profissionais, reafirmou que não tenciona abandonar os TKs 90/95X, e nem mesmo o TK 85, reativado devido à insistência do mercado. Entre as diversas empresas expondo em seu stand, a Mid (ex-Rensi) lançou a Mid-95, interface para Video-texto para TK90/95X, colorida, 40 colunas, protocolo VDT completo (preço cerca de 18 OTN), com velocidade full duplex 1200/75, que conecta-se a qualquer modem, transformando o micro em terminal dedicado.

No stand da Unitron, a Embramic, de Porto Alegre, mostrou protótipo do analisador

lógico EMB-5000, totalmente nacional, que custará Cz\$ 37 mil; além do Videotelex, placa para o AP II T1, que necessita de dois drives para receber e enviar mensagens (preço Cz\$ 23 mil). A Hollons demonstrou seus softwares gráficos, como o Minicad II, acoplado ao novo plotter da Logical, empresa de Santo André, SP, também 100 por cento nacional, para micros Apple e PC (Cz\$ 80 mil). E a Sofed demonstrou seus programas educativos.

### PERIFÉRICOS

A Microdigital lançou interface de drive para o TK3000 IIe, que permite o uso de drive de PC, e inclusive do drive de 3 1/2", novidade da Technohead, com isso, da capacidade inicial de 147 Kb, o usuário pode chegar até 800 Kb.

A Digitus compareceu com sua tradicional linha de monitores coloridos TVA-DGT, DGT-PCxt, mostrando as mais recentes versões para equipamentos Labo e Edisa, e seus terminais ligados em rede híbrida, com software básico da Sistenc, e software da Microbase. No stand da Compo o destaque coube ao monitor CPC 14 EGM, com placa Ega, para CAD, disponível no mercado a partir de outubro, com preço de cerca de Cz\$ 85 mil.

A Rhede Tecnologia mostrou apenas para seus clientes exclusivos o protótipo do modem analógico Rhede MY 29, que opera em velocidades de 9600, 7200 e 4800 BPS em linha discada. O produto será enviado para homologação em outubro, com previsão de comercialização a partir de janeiro de 1988, custando em torno de 750 a 800 OTN. Seu pioneirismo patenteia-se também pela transmissão de dados via teclado inserido no painel, onde a programação é fornecida ao simples toque dos dedos, mantendo-se, sem pilhas, mesmo quando o equipamento está desligado. Possui multiplexador para até quatro canais, equipamento de teste embutido, mensagens em português, display de cristal líquido, sendo ideal para transmissão internacional de dados, entre outros (tem resposta e digitação automática e CCITT V29), opera em modo semiduplex a dois e quatro fios.

O destaque da Divisão de Periféricos da Elebra coube à Olívia, impressora de 132 colunas, que opera com PCs, Apple, TRS-80 ou MSX, pesa apenas 4,7 quilos e possui chip integrado que substitui outros 11 custom chips. De 100 cps, pode seguir oito conjuntos de caracteres distintos, de acordo com os padrões nacionais e internacionais de cada micro a que se destina. A Prologica também mostrou sua

## A troca de experiências no I CONIA

Visando maior aproximação com o usuário final de microinformática, a Sucesu/SP decidiu combater o desconhecimento sobre as possibilidades do uso do computador e os tabus quanto ao seu manuseio. Assim nasceu o Conia - I Congresso Nacional de Informática Aplicada, promovido pela entidade paulista, que mobilizou, de 26 a 28 de agosto último, 2 mil e 600 profissionais e estudantes, dentre os quais: arquitetos, engenheiros, médicos, administradores, economistas, publicitários e jornalistas. As próprias entidades de cada setor contribuíram para a organização do evento, manifestando-se também em painéis de debates no encerramento da programação dedicada a cada segmento.

A troca de experiências incluiu depoimentos de Jean Paul Jacob, Diretor de Relações com as Universidades do Centro de Pesquisas IBM Almaden, na Califórnia, EUA, e da arquiteta cubana, Gisela Diaz Quintero, da Universidad La Havana, que abordou o

emprego de micros no ensino de arquitetura, sendo oferecidas aos estudantes aulas de informática e linguagem de programação, a partir das quais os alunos desenvolvem projetos apresentados como trabalho final do curso.

Os profissionais brasileiros demonstraram no evento que o fascínio pela máquina esbarra muitas vezes na dificuldade de obtenção de hardware e software que proporcionem soluções adequadas e até mesmo na falta de orientação que desmorteia o leigo em informática.

Paralelamente, o II Seminário de Informática na Educação, destinado a professores de rede pública, reuniu 1200 docentes (número acima do esperado), levando a Sucesu/SP a decidir-se pela promoção de palestras abertas aos interessados todas as quartas-feiras em sua sede à Rua Tabapuã, 627 - tel.: (011) 852-2144.



nova impressora natural: Antares 400, que atua em 400 cps, para IBM-PC, silenciosa, com cartucho de fita projetado pela própria empresa, com o dobro da capacidade das fitas tradicionais. Produzida pela Microperiféricos, será vendida também em O&M.

Ampliando sua participação no setor e na Feira de Informática, a Dimep trouxe o novo Micropoint, terminal de coleta de dados, com dimensões reduzidas, leitura de código de barras e duas pilhas a menos do que a versão anterior. Será comercializado a partir de novembro por 300 OTN; além do CALC-Data, modelo 8306-DB/DM. Segundo Josué de Melo Pimenta, Diretor-Gerente da empresa, um longo caminho foi percorrido desde há quatro anos, quando a Dimep apresentou apenas relógios tradicionais, à Feira de 1987, quando a Divisão de Informática montou um stand totalmente voltado para a área.

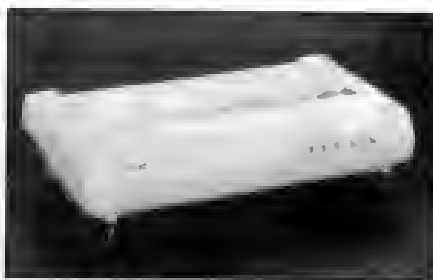
A Digitel esteve presente com quatro lançamentos merecendo destaque o DT-3020, um terminal de consulta portátil que permite a comunicação com um computador de qualquer ponto onde existir uma linha telefônica.

## SOFTWARE

A Nasajon trouxe como principal novidade o Multifile II, um gerenciador de banco de dados destinado à linha PC. Apesar de contar com a maioria de seus produtos para esta linha, a empresa não abandonou a de 8 bits: "o que ocorre agora é a pulverização de PC, mas existem algumas aplicações que o 8 bits desempenha muito bem", afirma Luiz Antonio Mascaro, Diretor de Estratégia Mercadológica. Neste sentido a empresa mostrou novas versões dos aplicativos de Controle de Contabilidade 3.0 e Folha de Pagamento 3.2, para 16 e 8 bits.

Visando o aproveitamento da base de software já comercializado e a expansão dos equipamentos, a Infocon trouxe o Infoword, um processador de textos; o LTD/INFOCON, para transcrição e crítica de dados; o Spoolmaster, servidor de impressão para sistemas tipo Unix; e o Easyshell, que permite o uso imediato dos recursos da Unix. A Pansophic, também acrescentando a utilização rentosa de equipamentos e software, lançou o Telon, um gerador de aplicações para ambientes IMS/DC e CICS/MVS com suporte aos bancos de dados IMS e DB2.

Para a área de automação, a Boucinhas & Campos apresentou o SPCE - Sistema de Planejamento e Controle de Estoques, para PC. Ainda para esta linha de equipamentos, a



A Olivvia da Elebra



O DT 3020 da Digitel

Compucenter esteve presente com o BC Biblioteca Compugráfica, uma biblioteca de funções gráficas para linguagem C; o Analyst/Designer Toolkit; e o Geraplic, um gerador de aplicativos em COBOL, genuinamente nacional.

Estiveram presentes ainda as empresas cariocas IESA TS com o GAP (gerador de aplicativos), o Mosaico-DFD (análise e especificação funcional de sistemas) e o Mosaico (apoio de desenvolvimento de sistemas e geração de programas estruturados); e a Kernel Consultoria e Sistemas com o Cinto de Utilidades (software de produtividade para PC), o INN (otimizador de operações em hotéis) e o Locus (para administração de imóveis). A Intercomp, seguindo este caminho, apresentou o SAE - Sistema de Automação de Escritórios, dando ainda um principal destaque ao Rosa - Remote Operation Support Access -, software destinado aos problemas de técnicos a nível de atendimento aos usuários. A Task, investindo na otimização do trabalho, apresentou o Forponto versão 3 para PC, um sistema para controlar e apurar a frequência de funcionários, e o Forestoq com caneta ótica, para controle de estoque em lojas de moda.

A Execplan mostrou na Feira o EIA - Executive Information Access -, que possibilita o acesso rápido a informações decisórias em forma de gráficos ou relatórios gerados por usuários de outros softwares, como o FQS. A DSI apresentou um conjunto completo de sistemas de aplicações administrativas, o Sinca, além de uma novidade para as áreas educacional e profissional, o SAB, que permite ao usuário de qualquer área ou função elaborar materiais institucionais interativos nos processos de ensino, aprendizagem e treinamento informatizados.

## INFO 88, A GRANDE POLÊMICA

Diversos empresários assinaram um acordo no sentido de não participar de um evento de grande porte do setor em 1988. Eles representam 60 por cento do mercado de informática, englobando empresas como Elebra, Labo, Sid, Digitel, Cobra, Scopus, Microtec, Edisa, Medidata e Moddata. De acordo com algumas opiniões, chega a 25 o número de empresas que comungam dessa opinião. Para Carlos Eduardo Sampaio, Diretor de Marketing da Divisão de Periféricos, esse movimento que surgiu de forma espontânea visa maior participação da indústria - "que é quem faz a festa e paga a conta" - nas decisões do evento.

A verdade é que muitos estão questionando o pesado investimento em relação ao retorno financeiro proporcionado pelo evento e acreditam que existam alternativas mais válidas, para esses recursos, direcionando-os ao desenvolvimento de projetos e mesmo à divulgação. Para a Info-88, muitos stands já estão reservados ou vendidos ao preço de 10 OTN o metro quadrado bruto, ficando o mais barato em 960 OTN e o mais caro em 4032 OTN.

"É uma questão de natureza econômica, todo investimento deve ser analisado à luz do retorno", concorda Jorge Ferreira, Diretor da Medidata, para quem as indústrias maduras não têm tantas novidades para apresentar a cada ano.

O consenso é de que estas propostas devem ser estudadas; quanto ao restante, as empresas estão divididas. Para algumas só há sentido em realizar a Feira de Informática em São Paulo. Segundo Salvador Perrotti, Diretor da OPT e ex-Presidente da Suesu, "tudo isso é superável quando a economia vai bem; pode ser apenas algo circunstancial, face ao momento econômico brasileiro, e conversando com os organizadores do evento deverá ser possível resolver o impasse".

Para o engenheiro de produtos da KMP, Fernando Felice, uma opção seria participar um ano da Feira da Indústria Eletro-Eletrônica, e no outro da Feira de Informática. Para Roseanne Niemayer de Mendonça, do Departamento de Marketing da Moddata, a Feira tem que ser estritamente profissional, e a empresa já começou a se orientar neste sentido este ano, trazendo apenas seus lançamentos e apresentando-os em um stand bonito, embora sem os tradicionais uísques e garçons.

Obviamente nem todos concordam com tais propostas. Para o Presidente da SPA o ideal é mesmo uma feira a cada ano, opinião compartilhada por empresas como Unifon, Dynacon e outras.

Enquanto os destinos dos eventos de grande porte do ano que vem não ficam definidos, empresários e usuários aguardam a VIII Feira Internacional, o XXI Congresso Nacional e o I Congresso Internacional de Informática, a realizar-se entre 22 e 28 de agosto no Rio-centro, com as expectativas voltadas para o próprio tema proposto: "Ao encontro de soluções".



Reportagem de Lucía Cabral, Lia Bergmann e Mari Marinaro. Texto final: Lucía Cabral.

## Uma feira especial para o MSX

Diante da ausência de grandes fabricantes da linha MSX, tais como: Sharp e Gradiante, na Info-87, a software-house MSX Informática, que havia programado a sua participação na Feira Internacional nos stands destas empresas, e também empenhada em divulgar as novidades destinadas a esta linha, partiu para uma iniciativa que renderá aos usuários de MSX um evento anual a eles dirigido com exclusividade. Trata-se da Feira Nacional do MSX, realizada de primeiro a seis de setembro último, em São Paulo.

"Mesmo organizada às pressas a Feira conseguiu, somente em seus dois primeiros dias, contar com a presença de 1500 visitantes e apresentou, proporcionalmente, mais novidades que a própria Info-87", garante Victor Grytz - um dos sócios da MSX Informática, organizadora do evento que reuniu em um espaço de aproximadamente 100 m<sup>2</sup> (na instalação de sua nova loja), no Bairro de Perdizes, São Paulo, dez empresas tan-

to da área de hardware quanto de software. São elas: Kron, Rosetel, Elebra, Bytex, Lojical, Livraria Nobel, Princessware, Microsol, Telcom e MSX Informática.

Entre os lançamentos que o novo evento trouxe estão: o traçador gráfico Lojiplotter, LTG-400B, da Lojical, que trabalha com formato de papel A4, com troca manual de pena e podendo ser utilizado com quaisquer tipos de programas CAD; o emulador Sinclair, que permite ao MSX rodar todos os programas da linha Sinclair, além do sintetizador de voz e um criptógrafo (software para a proteção de dados), todos apresentados pela Kron; e ainda as novidades MSX Informática - o COCAR, utilitário com editor Assembler/Disassembler que possibilita cópias e modificações de programa, inclusive permitindo a cópia da tela gráfica na impressora, podendo neste caso ser utilizado o periférico da Elebra, Mônica, exposto pelo fabricante no evento com EPROM para MSX; e finalmente o Minicad.



# CALC-DATA

o mais perfeito terminal de entrada  
de dados do mercado brasileiro



CALC-DATA controla tudo em sua empresa. Funciona por meio de crachás de identificação, documentos de controle ou fichas dotadas de código de barras ou magnético. Coleta e armazena mais de 65.000 bytes e, através de seu teclado alfanumérico, pode ser programado para até 10 funções simultâneas, com 16 alternativas para cada função. É portátil. Tem reserva de energia para 24 horas com o display acionado. Pondo fim aos problemas de controle de estoque, cálculos de mão-de-obra, acompanhamento da produção, entrada e saída de funcionários, visitantes e veículos, o CALC-DATA presta ainda muitos outros serviços de que você pode precisar. E faz mais: transmite todas as informações armazenadas ao computador — micro, mini ou de grande porte — sem necessidade de um concentrador. A Divisão DIMEP Informática orgulha-se de produzir, com o CALC-DATA, o mais perfeito terminal de entrada de dados do mercado brasileiro.

Conheça também COMPUTRON e MICROPOINT, da DIMEP Informática.



o apoio total

## DIMAS DE MELO PIMENTA S.A.

Av. Ovígenes Ribeiro de Lima, 2.333, Alto de Pinheiros, São Paulo, SP. End. telegráfico: "DIMEP". Telex: (011) 25799  
Fone (011) 260-7922 (30 troncos, 200 ramais). • Filiais em 30 cidades. Assistência Técnica de Fábrica de norte a sul do País.

---

A tarefa de debugar programas não é das mais agradáveis, mas pode se tornar bem menos cansativa se você estabelecer métodos de trabalho.

---

# Tratamento de erros no MSX

— Daniel José Burd —

**Q**uem já não presenciou a cena da procura de um anel no fundo da piscina? Um monte de afoitos nadadores mergulhando desorientadamente a fim de achar o anel! Ou então, a procura daquele número telefônico anotado num pedacinho de papel. Você tem certeza que colocou-o em alguma gaveta, mas qual? Já olhou todas e nada!

Esses são dois exemplos de atividades que se tornam extremamente desagradáveis pelo modo como são realizadas. Em ambos os casos as tarefas são executadas sem que se tenha a menor noção de sua duração máxima, dando a impressão de serem tarefas intermináveis.

Semelhante sentimento é compartilhado por muitos programadores no momento de debugar (achar e eliminar os erros) seus programas. Parecem nadadores mergulhando cada hora num ponto do programa para ver se o erro está lá.

Dessa forma, o objetivo deste artigo é tomar a tarefa de detecção de erros menos desagradável e (com um pouco de esforço) até mesmo agradável. Faremos isto com o auxílio de um método. O método, no nosso caso, será mais uma postura do que um monte de regras a serem cumpridas. Apliquemos um método de ação no caso do anel perdido.

Em primeiro lugar, vamos dividir o fundo da piscina em áreas iguais. Uma boa idéia é dividi-lo em quadrados. De-

pois disso, determinamos em quais dessas áreas há maior probabilidade de estar o objeto perdido. Essas áreas são, logicamente, aquelas em que se encontra o nadador na hora em que o anel foi perdido.

Após determinadas as áreas, iniciamos a procura propriamente dita, nas áreas de maior probabilidade, esgotando cada um dos quadrados completamente. Caso não encontremos o anel numa das áreas de maior probabilidade, devemos continuar a busca nas demais áreas.

## Listagem 1

```
10 ' FOR DANIEL JOSE BURD
20 '
30 ' mostra o uso dos comandos
40 ' ON ERROR GOTO e RESUME, além da
50 ' variável do sistema ERR.
60 ' Experimente tirar a linha 80.
70 '
80 ON ERROR GOTO 200
90 FOR I=1 TO 4
100 READ A$: PRINT A$
110 NEXT I
120 ENO
130 DATA DATA 1, DATA 2, DATA 3
140 '
150 '
160 'ROTINA DE TRATAMENTO DE ERROS
170 '
200 IF ERR=4 THEN RESTORE:PRINT"OEU ERRO DE FIM DE OAOOS":RESUME
210 PRINT"OEU UM ERRO DIFERENTE DO DE FIM DE OAOOS"
220 ENO
```

Como podemos ver, quando executamos um método temos a certeza que procuramos em toda a piscina e, desde o início, sabemos que a tarefa é finita e que no máximo poderá durar tantas horas. E que ao final dela teremos o anel. Será muito azar se ele tiver caído no ralo!

## MÉTODOS DE DEBUGAR

Existem muitos métodos de se debugar um programa; e como veremos, há

aqueles que melhor se aplicam a cada situação. Contudo o importante não é o método em si, mas principalmente o fato de se aplicar algum método. Dividamos os erros em dois grupos:

**Erros de sintaxe** — os erros de sintaxe ocorrem quando damos um comando ao computador e ele não o reconhece como tal. Por exemplo: PRONT "DEU ERRO!".

Esses erros normalmente interrompem a execução do programa na linha que os contém. O método que eu uso para eliminar os erros de sintaxe é executar o programa. Deu erro, corrijo, e assim por diante, tomando apenas um cuidado especial: tenho que executar todas as rotinas do programa, mesmo aquela que só será executada quando o jogador fizer 30000 pontos em apenas duas jogadas; e

**Erros de lógica** — após corrigir todos os erros de sintaxe ainda podem restar erros de lógica. Estes normalmente não brecam a execução do programa e têm a característica de deixar perplexo o programador. Por exemplo, aquela casinha que deveria ter aparecido no meio da tela e surgiu no canto esquerdo e de ponta cabeça!

O método proposto para "sanar" erros de lógica é composto por alguns submétodos. No caso da casinha, o que

devemos fazer? Primeiro, devemos identificar a parte do programa que a imprime; essa é a área com maior probabilidade de conter o erro. Coloquemos um STOP logo após a impressão. Executamos o programa. No momento em que o programa parar, damos uma olhada nos valores das variáveis que parametrizam a impressão da casinha. Neste instante, devemos encontrar pelo menos uma variável que contenha um valor incorreto

para a situação. Após detectado qual ou quais variáveis assumiram valores indesejáveis, devemos localizar os comandos que atribuem valores a elas. Para se identificar o momento em que está ocorrendo o erro, é aconselhável a impressão de valores intermediários, isto é, valores que são usados para se chegar aos parâmetros da impressão da casinha.

Um bom método para se caçar erros de lógica é fazer um fluxo do programa »

## Listagem 2

```
10 'POR DANIEL JOSE BURD
20 '
30 '
40 'mostra o uso da variavel do sis-
50 'tema ERL e do comando LIST.
60 '
70 '
80 ON ERROR GOTO 200
90 CLS
100 PRINT "LINHA 100"
110 PRINT "LINHA 110"
120 ' note no comando da linha 110
130 END
140 '
150 '
160 'ROTINA DE TRATAMENTO DE ERROS
170 '
200 PRINT "ERRO CODIGO";ERR;" OCORRIDO NA LINHA";ERL
210 LIST.
```

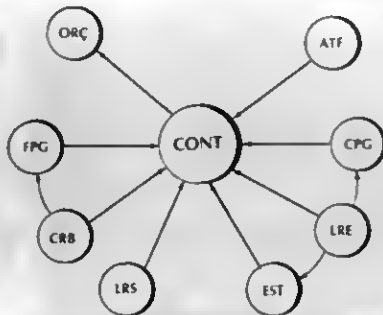
# SINCA®

SISTEMAS INTEGRADOS DE CONTROLES ADMINISTRATIVOS

"PONTUALIDADE E SEGURANÇA NA SUA ADMINISTRAÇÃO"

SOFTWARES

- TODOS OS SOFTWARES MANTÊM UM MESMO PADRÃO DE PROJETO E DOCUMENTAÇÃO DE USO, O QUE FACILITA O USUÁRIO NA IMPLANTAÇÃO E UTILIZAÇÃO.
- PERMITE USO DESCENTRALIZADO COM SISTEMA DE SENHAS DE ACESSO PARA SEGURANÇA.
- SÃO 9 (NOVE) SISTEMAS INTERFACEADOS DE FÁCIL USO E MANUSEIO, IMPLANTADOS MODULARMENTE.
- COM O SINCA-DSI A SUA EMPRESA VAI MANTER EM DIA AS INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS À EFICÁCIA DE SUA ADMINISTRAÇÃO.



PCs, SUPERMICROS E SUPERMINIS

CONT — DSI — CONTABILIDADE GERENCIAL  
 FPG — DSI — FOLHA DE PAGAMENTO  
 CPG — DSI — CONTAS A PAGAR  
 CRB — DSI — CONTAS A RECEBER  
 LRS — DSI — LIVRO REGISTRO SAÍDAS  
 LRE — DSI — LIVRO REGISTRO ENTRADAS  
 EST — DSI — CONTROLE DE ESTOQUES  
 ORÇ — DSI — ORÇAMENTO  
 ATF — DSI — ATIVO FIXO

**DSI**  
 Informática

FILIAL  
 SÃO PAULO: AV. PAULISTA, 648 — BL 4 — 3.º and.  
 TEL.: (011) 283-1992 CEP 01310

MATRIZ  
 RIO DE JANEIRO. RUA MARIZ E BARROS, 711 — TIJUCA  
 TEL.: (021) 284-3490 CEP 20270

DSI — DISTRIBUIDORA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA LTDA.

## Listagem 3

```

10 *FOR DANIEL JOSE BURD
20 *
30 *
40 *mostra como se criar os proprios erros
50 *
60 ON ERROR GOTO 200
65 CLS
70 INPUT "DIGITE O NOME DE UMA PARTE DO CORPO DE UM CACHORRO:";P$
80 IF INSTR(P$,"NARIZ") THEN ERROR 200
90 PRINT P$
100 END
110 *
120 *
130 *
140 ROTINA DE TRATAMENTO DE ERROS
150 *
160 *
200 IF ERR=200 THEN PRINT "NARIZ NAO E PARTE DE UM CACHORRO!":RESUME 70
210 END
    
```

no papel, o que consiste em elaborar uma espécie de fluxograma contendo a parte do programa que apresenta o erro. A partir desse fluxo devemos "executar no papel" o programa, verificando se conseguimos repetir o erro.

A Microsoft, pensando na saúde dos programadores em BASIC do MSX, proveu a sua linguagem BASIC de algumas ferramentas poderosíssimas para a detecção de erros. Vamos ver como cada uma delas funciona:

- As variáveis do BASIC para tratamento de erros:
  - ERL indica a linha em que ocorreu o erro;
  - ERR indica o número do erro.
- Os comandos para tratamento de erros:
  - ERROR – este comando simula a ocorrência de um erro. Este erro pode tanto já existir no BASIC como ser um erro definido pelo programador. No caso de erros definidos pelo programador,

é necessário o comando ON ERROR GOTO. Veja mais adiante como se criam erros personalizados.

– ON ERROR < LINHA > – este comando desvia a execução do programa para a < LINHA > assim que houver um erro; e

– RESUME – este comando é utilizado para retornar a execução de um programa no qual houve um erro. RESUME possui três formatos:

a) RESUME – reinicia a execução a partir do comando que originou o erro;

b) RESUME NEXT – reinicia a execução a partir do comando seguinte ao que originou o erro; e

c) RESUME < LINHA > – reinicia a execução a partir da < LINHA >.

Veja nas listagens 1, 2 e 3 algumas rotinas exemplificativas de tratamento de erros.



*Daniel José Burd é Analista de Sistemas, trabalhando atualmente como Assessor de Informática no "Banco de Idéias", empresa da sua propriedade. Além disso, programa em BASIC, dBase e Dataflex, em equipamentos compatíveis com ZX Spectrum, MSX, IBM-PC a Apple.*

# MICROREG<sub>PCX</sub>

## O REGULADOR DO SEU MICRO

MICROREG PCX é um estabilizador de tensão eletrônico, totalmente estático, desenvolvido e fabricado pela GUARDIAN para alimentação de microcomputadores e seus periféricos, PDVs, caixas registradoras, terminais telex, sistemas KS, balanças eletrônicas, equipamentos médico-hospitalares e diversos outros consumidores sensíveis às flutuações e variações bruscas da rede elétrica. Em sua montagem são utilizados tão somente peças e componentes profissionais, o que o distingue de outros aparelhos de sua classe. De construção robusta, dimensões reduzidas e altíssima confiabilidade, o MICROREG PCX é a melhor garantia de alimentação estabilizada.

### REPRESENTANTES

Belém: Memória (091) 225-2001 - Belo Horizonte: Sistema (031) 227-4497 - Brasília: Mesh (061) 226-9529 - Campo Grande: Teledate (067) 384-6632 - Cuiabá: Futurix (065) 322-2184 - Florianópolis: Infotec (0482) 23-4777 - Fortaleza: Rei (085) 244-0745 - Goiânia: Teia (062) 224-7271 - Manaus: CAP (092) 237-1033 - Natal: Intermídia (084) 221-4201 - Porto Alegre: Microsul (0512) 42-7748 - Recife: Oatageo (081) 228-2211 - Salvador: Suprec (071) 242-1999 - Vitória: Milmicros (027) 227-9611



### APLICAÇÃO PRINCIPAL:

Microcomputadores PC compatíveis incluindo Winchester e impressores até 400 CPS.

### ESPECIFICAÇÕES BÁSICAS:

Tensão de operação: 110 ou 220 VCA  
Regulação estática:  $\pm 3.5\%$   
Tempo de resposta: 16.6 mS  
Dimensões: 103 x 112 x 205 mm  
Peso: 4.9 Kg  
Rendimento: 97%

### OUTRAS CARACTERÍSTICAS:

2 tomadas de saída, supressor de ruídos, grande capacidade de sobrecarga, não introduz qualquer distorção na rede.

**O PRIMEIRO  
ESTABILIZADOR PROFISSIONAL  
PARA PC COMPATÍVEIS**



**GUARDIAN**  
ENERGIA A TODA PROVA

Rio de Janeiro: Rue Or. Garnier, 579 - Rocha - CEP 20971  
Tels.: (021) 261-6458 / 201-0195  
Telex: (021) 34016  
São Paulo: Alameda dos Ubietens, 349 - CEP 04070  
Indiápolis - Tel.: (011) 578-6226  
Telex: (011) 54651

# MSX CENTER GAME SOFTWARE

## KONAMI SUPER GAMES

ANTARTIC ADVENTURE	C28 95,00
ATHLETIC LAND	C28 95,00
BASEBALL	C28 95,00
VIDEO HUSTLER (BILLIARDS)	C28 95,00
BOXING	C28 95,00
COMIC BAKERY	C28 95,00
CRAZY TRAIN	C28 95,00
CIRCUS CHARLE	C28 95,00
GOONIES	C28 95,00
GREEN BERET	C28 95,00
HYPER RALLY	C28 95,00
HYPER SPORTS 1	C28 95,00
HYPER SPORTS 2	C28 95,00
HYPER SPORTS 3	C28 95,00
KING'S VALLEY	C28 95,00
KNIGHT MARE	C28 95,00
FROGGER	C28 95,00
MAGICAL TREE	C28 95,00
MONKEY ACADEMY	C28 95,00
MOPIRANGER	C28 95,00
SUPER COBRA	C28 95,00
SKY JAGUAR	C28 95,00
SOCCER	C28 95,00
TENNIS	C28 95,00
TIME PILOT	C28 95,00
TWIN BEE	C28 95,00
PING PONG	C28 95,00
PRODYAN (KONAMI & HUDSON)	C28 95,00
ROAD FIGHTER	C28 95,00
YIE AR KUNG FU 1	C28 95,00
YIE AR KUNG FU 2	C28 95,00
HYPER OLYMPICS 1	C28 95,00
HYPER OLYMPICS 2	C28 95,00
PIPPOLS	C28 150,00
KONAMI'S GOLF	C28 130,00
JUNG FIRST	C28 110,00

## ASCII CORPORATION SUPER GAMES

THE CASTLE	C28 150,00
BOKUSUCA WARS	C28 120,00
TURMOIL	C28 120,00
DANGER # 4	C28 120,00
DUNGEONS MASTER	C28 110,00
KUNG FU MASTER	C28 95,00
PRO WRESTLING (ILUTA LIVRE)	C28 95,00
JUMP	C28 90,00
STAR SHIP	C28 90,00
WARROID	C28 90,00
ANIMAL WARS	C28 90,00
THE CASTLE EXCELLENT (2)	C28 180,00
CHAMPION BOXING	C28 120,00
CANDOO NINJA	C28 110,00

## KUBIA

KUBUS	C28 95,00
SUPER CHESS	C28 90,00
NINJA 1	C28 90,00
NINJA 2	C28 90,00
GALAXIA	C28 90,00
FRUIT FRANK	C28 90,00
SPOOKS & LADDERS	C28 90,00
ERIC & FLOATERS	C28 90,00
BINARY LAND	C28 90,00
DOG FIGHTER	C28 90,00
30 BOMBERMAN	C28 90,00
BRIDGE	C28 90,00
ZIPPER	C28 90,00
HYPER VIPER	C28 95,00

## ACTIVISION

KEYSTONE KAPPERS	C28 95,00
PIV BOLT	C28 95,00
H E R O	C28 95,00
PITFALL 1	C28 95,00
PITFALL 2	C28 95,00
BEAMRIDER	C28 95,00
MASTER OF THE LAMPS	C28 95,00
PASTHINDER	C28 95,00
RIVER RAID	C28 95,00
GHOSTBUSTERS	C28 95,00
DEATHBLON	C28 95,00

## GREMLIN GRAPHICS SUPER GAMES

TRAIL BLAZER	C28 150,00
JACK THE NIPPER	C28 150,00
WAY OF THE TIGER	C28 120,00
AVENGER	C28 120,00
FUTURE NIGHT	C28 120,00
VALKYR	C28 100,00
FOOTBALLER OF THE YEAR	C28 100,00
BOUNDER	C28 150,00

## ULTIMATE PLAY THE GAME

GUN FRIGHT	C28 95,00
ALIEN FIGHT	C28 95,00
GROG'S REVENGE	C28 95,00
BC'S QUEST (GROG'S 2)	C28 130,00
CYBERUN	C28 110,00
NIGHT SHADE	C28 95,00
KNIGHT LORE	C28 95,00
DAM BUSTERS	C28 105,00

## MARTECH

BRIAN CHALLENGER (ESPORTES)	C28 130,00
SAMANTHA FOX	C28 120,00

## HUDSON SOFT

STAR SOLDIER (FENOMENAL)	C28 150,00
STAR FORCE (JOTIM)	C28 150,00
DRILLER TARKS	C28 110,00
GIRLS RATS	C28 90,00
FIRE RESCUE	C28 90,00

SUPER DOORS	C28 90,00
STOP THE EXPRESS	C28 90,00
MAJOS	C28 90,00
SPIDER	C28 90,00
MACHINEGUN JOE + MARIA	C28 90,00
GANG MAR	C28 90,00
BOMBERMAN SPECIAL	C28 95,00
KAERU SHOTTER	C28 90,00

## OUTNOS SUPER GAMES

A VIEW TO A KILL 007	C28 100,00
ALLIABA & THE 40 THIEVES	C28 110,00
ASTER ACTION	C28 95,00
AMERICAN TRUCK	C28 110,00
BLOCKADE RUNNER	C28 90,00
BODGA BOO	C28 90,00
BEAR GEORGE	C28 110,00
BOARDELLO	C28 90,00
BUTAN PAINTS JEGG'S ACTION	C28 95,00
CHAMPION SOCCER	C28 90,00
CHUCKIE EGG	C28 95,00
CONDROR	C28 95,00
CRAZY RACE	C28 95,00
CAMELOT WARS	C28 110,00
CHESS O MELHOR TODA A TELA	C28 150,00
DEFENDER FOX	C28 110,00
EDDIE KID JUMP	C28 95,00
ELEVATOR ACTION	C28 95,00
EPISODE 4	C28 95,00
FISCAL DE ESTOQUE	C28 90,00
FLAPPY STONES	C28 90,00
FLOT VOLEY	C28 95,00
FUNKY MOUSE	C28 95,00
FUTBOL REPLAY	C28 110,00
FLIPPER SUPER	C28 95,00
FRUIT SEARCH	C28 110,00
GRAN PRIX	C28 95,00
GAMMON	C28 95,00
GYRO ADVENTURE	C28 95,00
GUARDIC	C28 150,00
HAPPY FRET	C28 95,00
HEAVY BOA	C28 110,00
INTERNATIONAL KARATE	C28 150,00
JUMPING RABBIT	C28 95,00
JUMP JET	C28 90,00
KALEIDOSCOPE ESPECIAL	C28 150,00
LAZZY JONES	C28 95,00
MOLE MOLE	C28 95,00
MOON PATROL	C28 95,00
MIR. WONG'S LOOPS LAUNDRY	C28 95,00
MANIC MINER	C28 95,00
MAZMAYS	C28 110,00
MUTANT MOUNTY	C28 110,00
DGRO	C28 110,00
PINE APPLIN	C28 110,00
PANINARO	C28 110,00
POLAR STAR	C28 95,00
QUEEN'S GOLF	C28 95,00
QUICKIE	C28 95,00
SHADE BUILDING	C28 90,00
SUPAROBOT	C28 90,00
SUPER BOWL	C28 130,00
SPEED KING	C28 95,00
SPACE TROUBLE	C28 95,00
SORCERY	C28 95,00
THESEUS	C28 95,00
THEXED	C28 95,00
THUNDER BALL	C28 95,00
TIME TRAX	C28 130,00
TURBOAT	C28 90,00
UNAK'S LAIR	C28 130,00
VOLLEY	C28 95,00
VIDEO POKER	C28 95,00
VINTE E UM	C28 110,00
30 WATER DRIVE	C28 110,00
ZEXAS	C28 120,00
ZOOM 808	C28 95,00
LOVE SOME TANK	C28 130,00
OH! NO	C28 130,00
PILLBOX	C28 110,00
PLAZA DEL TOROS	C28 110,00
PANDA ACTION	C28 130,00
RAILWAY	C28 100,00
SUPER MIND	C28 110,00
SPACE FUEL	C28 110,00
SLAPSHOT	C28 110,00
SUPER MISSION	C28 110,00
SUPER GALLO	C28 110,00
TEN YARDS	C28 120,00
VAMPIRE	C28 130,00
VOLGUARDIAN	C28 130,00
ANIMAL BASKET	C28 130,00
ARMY MOVES	C28 150,00
BRUCE LEE	C28 100,00
BECKY	C28 100,00
BEE & FLOWER	C28 110,00
EI EXA INNOVA	C28 120,00
FEUD 1	C28 140,00
LA FUGA	C28 110,00
REGATA	C28 110,00
HERO X	C28 110,00
KUNG FU	C28 100,00

## COM VOZ

GUARDIC	C28 150,00
HAPPY FRET	C28 95,00
HEAVY BOA	C28 110,00
INTERNATIONAL KARATE	C28 150,00
JUMPING RABBIT	C28 95,00
JUMP JET	C28 90,00
KALEIDOSCOPE ESPECIAL	C28 150,00
LAZZY JONES	C28 95,00
MOLE MOLE	C28 95,00
MOON PATROL	C28 95,00
MIR. WONG'S LOOPS LAUNDRY	C28 95,00
MANIC MINER	C28 95,00
MAZMAYS	C28 110,00
MUTANT MOUNTY	C28 110,00
DGRO	C28 110,00
PINE APPLIN	C28 110,00
PANINARO	C28 110,00
POLAR STAR	C28 95,00
QUEEN'S GOLF	C28 95,00
QUICKIE	C28 95,00
SHADE BUILDING	C28 90,00
SUPAROBOT	C28 90,00
SUPER BOWL	C28 130,00
SPEED KING	C28 95,00
SPACE TROUBLE	C28 95,00
SORCERY	C28 95,00
THESEUS	C28 95,00
THEXED	C28 95,00
THUNDER BALL	C28 95,00
TIME TRAX	C28 130,00
TURBOAT	C28 90,00
UNAK'S LAIR	C28 130,00
VOLLEY	C28 95,00
VIDEO POKER	C28 95,00
VINTE E UM	C28 110,00
30 WATER DRIVE	C28 110,00
ZEXAS	C28 120,00
ZOOM 808	C28 95,00
LOVE SOME TANK	C28 130,00
OH! NO	C28 130,00
PILLBOX	C28 110,00
PLAZA DEL TOROS	C28 110,00
PANDA ACTION	C28 130,00
RAILWAY	C28 100,00
SUPER MIND	C28 110,00
SPACE FUEL	C28 110,00
SLAPSHOT	C28 110,00
SUPER MISSION	C28 110,00
SUPER GALLO	C28 110,00
TEN YARDS	C28 120,00
VAMPIRE	C28 130,00
VOLGUARDIAN	C28 130,00
ANIMAL BASKET	C28 130,00
ARMY MOVES	C28 150,00
BRUCE LEE	C28 100,00
BECKY	C28 100,00
BEE & FLOWER	C28 110,00
EI EXA INNOVA	C28 120,00
FEUD 1	C28 140,00
LA FUGA	C28 110,00
REGATA	C28 110,00
HERO X	C28 110,00
KUNG FU	C28 100,00

## SEGA

BANK PANIC	C28 95,00
BUCK ROGERS	C28 95,00
ZAXXON 1	C28 95,00
ZAXXON 2	C28 95,00
CONGO BONGO	C28 95,00
PENGUIM	C28 95,00

## BRUNNENSOFT

BOEING 737 FLIGHT SIMULATOR	C28 105,00
SPITFIRE 40	C28 105,00

## ACADSOFT SUPER GAMES

FLIGHT DECK	CVOZ C28 105,00
THE NEIST	C28 95,00
MAC ATTACK	CVOZ C28 120,00
NORTH SEA HELICOPTER	CVOZ C28 105,00
OH! SHIT	CVOZ C28 120,00
OH!S WELLS	CVOZ C28 130,00
JET BOMBER	CVOZ C28 105,00
SPACE BUSTERS	C28 95,00
TIME CURB	CVOZ C28 100,00
ULTRA CHESS	C28 95,00
CONFRUETO	C28 130,00
SPACE RESCUE	C28 130,00
SPACE BUSTERS 2	CVOZ C28 130,00
ALPHA BLASTER	C28 120,00
JET FIGHTER	CVOZ C28 120,00

## MASTERTONIC

FINDER KEEPERS	C28 150,00
MOLECULE MAN	C28 95,00
CHILLER	C28 95,00
SPACE WALKER	C28 90,00
FORMULA ONE	C28 95,00
KNIGHT Tyme	C28 95,00

## PONTCA

ZANAC (OTIMOI)	C28 150,00
BACK TO THE FUTURE	C28 130,00
WAR NEAD	C28 90,00
CHAMPION HORSE	C28 90,00
JACKIE CHAN IN PROJETA X	C28 90,00
JACKIE CHAN IN SPARTA X	C28 95,00

## ALLURATA

30 KNOCKOUT	C28 95,00
BLAGGER	C28 95,00
DISC WARRIOR	C28 95,00

## ELETRIC

THE WRECH	C28 95,00
SHARK HUNTER	C28 95,00
NORSEMAN	C28 95,00
LE MANS 1	C28 95,00
LE MANS 2	C28 95,00
CHACK N POP	C28 95,00
BARIN STORMER	C28 95,00
BUZZ OFF	C28 95,00

## RAMDOT - SUPER GAMES

TOWER OF DRUGA	C28 130,00
BOSONIAR	CVOZ C28 95,00
WARP IPANZERI	C28 95,00
PACMAN	C28 95,00
GALAGA	C28 95,00
MAPPY ELEPHANT	C28 95,00
GALAXIAN	C28 140,00

## HAL SUPER GAMES

DONK SHOT (BASQUETE)	C28 120,00
ROLLERBALL	C28 95,00
MR. CHING	C28 95,00
SUPER BILLIARDS	C28 95,00
NOLE IN ONE	C28 95,00
STEP UP	C28 95,00

## LEBUNE CERBIS

MONOPOLY	C28 120,00
CLUEBO	C28 120,00
SCRABBLE	C28 120,00

## ZAP

FAIRY	C28 120,00
COSMO EXPLORER	C28 120,00

## BOINTEC

MACROS	C28 120,00
EGGY	C28 120,00
TOPPLE TIP	C28 140,00
CHIMA CHIMA	C28 120,00

## TAKARA

DRAGON ATTACK	C28 100,00
SUPER TENNIS	C28 120,00

## APLICATIVOS, UTILIDADES E COPIADORES

ASSEMBLER & DISASSEMBLER	C28 150,00
EDITOR DE MUSICA	C28 150,00
MATEMATICA FINANCEIRA	C28 150,00
BANCO DE DADOS EM K7	C28 150,00
HOT ASM	C28 700,00
WORD MSX (EDITOR DE TEXTOS)	C28 150,00
CURSO BASICO E LICENÇAS EM K7	C28 200,00
SORTE GERADOR DE LOTO EM K7	C28 150,00
EDITOR LDO	C28 150,00
PLANILHA MSX	C28 150,00
CONTROLE BANCARIO S/O DISCO	C28 320,00
CONTROLE DE ESTOQUE S/O DISCO	C28 320,00
CONTAS A PAGAR/RECEBER S/O DISCO	C28 320,00
MASTER VOICE - SINTETIZADOR DE VOZ PRÉ GRAVA	C28 320,00

DA DA AACKSOFT EM K7	C28 250,00
PROFESSOR DE COPIA	ENSINA A COPIAR PGMS
QUE TENHAM HEADER	C28 250,00
COPIADORA MSX 10	COPIA PGMS EM LM QUE TE
NHAM HEADER	C28 350,00
COPIADOR MSX 50	COPIA QUALQUER PGM COM OU
SEM HEADER	C28 450,00
COPIADOR MSX 0FD	COPIA PROGRAMAS EM LM E
OUTROS DESDE QUE TENHAM HEADER	ATE 6 MB19C
DE K7DISCO/K7	C28 700,00

## ORPHEUS

BOULDER DASH	C28 90,00
ELIJON	C28 90,00

## ECLIPSE SOFTWARE

OH MUMMY	C28 90,00
HOT SHOE	C28 90,00

## MIL MICRO

PUNCHY	CVOZ C28 95
--------	-------------



## Programando o teclado do IBM-PC

Antonio Carlos Salgado Guimarães

**E**m artigos publicados anteriormente ("C + ANSI.SYS = maior portabilidade", em MS nº 66; e "O driver ANSI.SYS", em MS nº 68), falamos sobre o ANSI.SYS e o que ele pode fazer, apresentando exemplos em várias linguagens. Hoje usaremos novamente este driver, só que para montarmos um utilitário capaz de programar o teclado. Esse nosso utilitário permitirá que programemos as teclas de F1 a F10 e de Alt F1 a Alt F10, as quais somente serão reconhecidas pelo DOS, isto é, não terão nenhum efeito dentro de programas ou editores de texto.

O programa possui cinco opções:

1 — Carregar um arquivo — esta opção permite que o conteúdo de um arquivo seja analisado e que os comandos nele existentes sejam ainda atribuídos ao teclado;

2 — Inicializar um arquivo — prepara um arquivo para receber os comandos. Caso haja alguma coisa no arquivo, ela será perdida;

3 — Editar um arquivo — permite que sejam inseridos comandos ou modificados os já existentes. Um comando modificado não será automaticamente atribuído a uma tecla, sendo necessário que, após a modificação o arquivo seja novamente carregado. Sempre que uma tecla for editada, havendo ou não um comando, será pedida uma confirmação para a alteração. Para editar, será pedido o nome do arquivo e o número da tecla a ser inicializada ou modificada. As teclas de F1 a F10 estão entre 1 e 10, e as de Alt F1 a Alt F10 entre 11 e 20. Para eliminar o comando de uma tecla, digite < enter > quando for pedido o novo comando;

4 — RESET — esta opção faz com que o teclado volte ao normal, isto é, faz o teclado ficar como se o micro tivesse sido ligado novamente;

5 — Listar um arquivo — apresenta na tela o conteúdo do arquivo, indicando o comando correspondente a cada tecla.

Na listagem apresentamos o programa. Modificá-lo para que o número de teclas programadas seja maior não será muito difícil, podendo também ser alterado o tamanho do comando.

Uma sugestão para modificação é permitir que teclas sejam programadas durante a execução do programa, sem a necessidade da leitura de um arquivo.

### Definidor de teclados

```

1: (-----)
2: ( definidor de teclado )
3: (      Salgado      )
4: (  Micro Sisteas    )
5: (      3/87      )
6: (-----)
7:
8: ( A linha de comentario abaixo nao deve ser retirada )
9: ($PSI2)
10:
11: progra define teclas;
12:
13: type
14:   str20 = string[20]; (* noee de arquivo *)
15:   coeeand = string[60]; (* pode ser alterado *)
16:
17: var
18:   opcao : char;
19:   file : boolean;
20:
21: procedure enter;
22:   ( Espera por ue <enter> )
23: begin
24:   writeln;
25:   writel('Tecla <enter> para continuar ');
26:   read;
27: end;
28:
29: procedure carregar;
30:   ( Le ue arquivo do disco )
31:   ( e progra o teclado )
32:   ( coe o que ali estiver )
33: var i : integer;
34:   coeando : coeeand;
35:   noee : str20;
36:   arq : file of coeeand;
37: begin
38:   clrscr;
39:   writel('Noee do arquivo: ');
40:   readln(noee);
41:   assign(arq, noee);
42:   ($i-)
43:   reset(arq);
44:   ($i+)
45:   if ioresult (<) 0 then
46:     begin

```

Antonio Carlos Salgado Guimarães é formado em engenharia mecânica pela Universidade Santa Úrsula, no Rio de Janeiro, e trabalha atualmente como Analista de Sistemas no LNCC/CNPq, onde presta apoio técnico ao Projeto de Desenvolvimento de Software em Engenharia Mecânica para Mini e Microcomputadores.

```

47:      writeln;
48:      writeln('*** Erro: Arquivo inexistente ***');
49:      enter;
50:    end
51:  else
52:    begin
53:      for i := 1 to 10 do
54:        begin
55:          readlarq, coeando;
56:          if coeando < '' then
57:            writeln(chr(127), 'I0', i + 58, ';', coeando, ';', 'I3p');
58:          end;
59:          for i := 1 to 10 do
60:            begin
61:              readlarq, coeando;
62:              if coeando < '' then
63:                writeln(chr(127), 'I0', i + 103, ';', coeando, ';', 'I3o');
64:              end;
65:            closelarq;
66:            clrscr;
67:            writeln('*** Fim do carregamento. O teclado foi programado ***');
68:            writeln;
69:            enter;
70:          end;
71:        end;
72:      procedure inicializar;
73:      ( Prepara o arquivo que )
74:      ( vai receber os comandos )
75:      var i      : byte;
76:      coeando : coeandi;
77:      nome    : str20;
78:      arq     : file of coeandi;
79:    begin
80:      clrscr;
81:      write('Nome do arquivo: ');
82:      readln(nome);
83:      assignlarq, nome;
84:      rewrite(arq);
85:      coeando := '';
86:      for i := 1 to 20 do
87:        write(arq, coeando);
88:      closelarq;
89:      writeln;
90:      writeln('*** Fim da inicializacao ***');
91:      enter;
92:    end;
93:  end;
94:
95:  procedure editar;
96:  ( Modifica ou insere um )
97:  ( comando no arquivo )
98:  var nuereg : integer;
99:      erro   : boolean;
100:     nome   : str20;
101:     arq    : file of coeandi;
102:     coeando : coeandi;
103:     sim    : char;
104:     modif  : char;
105:     para   : boolean;
106:  begin
107:    clrscr;
108:    write('Nome do arquivo: ');
109:    readln(nome);
110:    assignlarq, nome;
111:    (0i-)
112:    reset(arq);
113:    (0i+)
114:    if ioresult < 0 then
115:      begin
116:        writeln;
117:        writeln('*** Erro: Arquivo inexistente ***');
118:        enter;
119:      end
120:    else (* existe o arquivo -> aode editar *)
121:      begin
122:        para := false;
123:        repeat
124:          erro := true;
125:          while erro do
126:            begin
127:              clrscr;
128:              writeln('Numero do registro a ser modificado: ');
129:              writeln('F -> 1 a 10; Alt 11 a 20: ');
130:              read(nuereg);
131:              if (nuereg >= 1) and (nuereg <= 20) then
132:                erro := false;
133:            end;
134:            seek(arq, nuereg - 1);
135:            readlarq, coeando;
136:            writeln;
137:            writeln;
138:            if coeando < '' then
139:              writeln('Comando existente: ', coeando);
140:            else
141:              writeln('*** Nao esta'' programada ***');
142:            writeln;
143:            writeln('Deseja modificar? (s/n): ');
144:            read(kbd, modif);
145:            if modif in ['s', 'S'] then
146:              begin
147:                writeln;
148:                writeln;
149:                writeln('Novo comando: ');
150:                read(coeando);
151:                seeklarq, nuereg - 1;
152:                write(arq, coeando);
153:              end;
154:            writeln;
155:            writeln;
156:            writeln('Deseja editar novamente? (s/n): ');
157:            read(kbd, sie);
158:            if not (sie in ['s', 'S']) then
159:              para := true;
160:            until para;
161:            closelarq;
162:          end;
163:        end;
164:
165:        procedure listar;
166:        ( Lista o contendo de um arquivo )
167:        var coeando : coeandi;
168:            nome    : str20;
169:            arq     : file of coeandi;
170:            i       : integer;
171:        begin
172:          clrscr;
173:          writeln('Nome do arquivo: ');
174:          readln(nome);

```

  
**RAINBOW INFORMÁTICA**  
 TEL.: (011) 523-8492

- ADMINISTRAÇÃO ESCOLAR — SISTEMAS PARA 8 E 16 BITS JÁ IMPLANTADO E EM PERFEITO FUNCIONAMENTO EM DIVERSAS ESCOLAS.
- DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE EDUCATIVOS, DE ACORDO COM A DIDÁTICA DE CADA ESCOLA.
- CONSULTORIA E IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS.

**RAINBOW INFORMÁTICA**  
 RUA AMÉRICO BRASILIENSE, 2018 - CEP 04715 - SP

```

175: assign(arq, noex);
176: ($i-);
177: reset(arq);
178: ($i+);
179: if iorresult <> 0 then
180:   begin
181:     writeln;
182:     writeln('*** Erro: Arquivo inexistente ***');
183:     enter;
184:   end
185: else (* existe o arquivo *)
186:   begin
187:     clrscr;
188:     for i := 1 to 10 do
189:       begin
190:         readlarq, comando;
191:         writeln('F', i, ' -> ', comando);
192:       end;
193:     for i := 1 to 10 do
194:       begin
195:         readlarq, comando;
196:         writeln('Alt F', i, ' -> ', comando);
197:       end;
198:     close(arq);
199:     writeln;
200:     enter;
201:   end;
202: end;
203:
204: procedure reset;
205: (* faz o teclado voltar l
206: (* ao estado normal l
207: var i : integer;
208: begin
209:   clrscr;
210:   for i := 59 to 68 do
211:     begin
212:       writeln(chr(27), '[0;', i, '[0;', i, 'o');
213:       writeln(chr(27), '[0;', i+45, '[0;', i+45, 'p');
214:     end;
215:   clrscr;
216:   writeln('*** O teclado voltou ao normal ***');
217:   enter;
218: end;
219:
220: begin (* define teclas *)
221:   fie := false;
222:   while not fim do
223:     begin
224:       clrscr;
225:       writeln('Redefinidor de teclado');
226:       writeln(' Salgado');
227:       writeln(' Micro Sistemas');
228:       writeln;
229:       writeln('1) Carregar arquivo');
230:       writeln('2) Inicializar arquivo');
231:       writeln('3) Editar arquivo');
232:       writeln('4) Reset');
233:       writeln('5) Listar arquivo');
234:       writeln('6) Fim');
235:       writeln;
236:       writeln('Escolha uma opcao: ');
237:       readkbd, opcao;
238:
239:       case opcao of
240:         '1' : carregar;
241:         '2' : inicializar;
242:         '3' : editar;
243:         '4' : reset;
244:         '5' : listar;
245:         '6' : fim := true;
246:       else (* nao faz nada *)
247:         end;
248:     end;
249:   clrscr;
250: end. (* define teclas *)

```



# MICROMAQ

# MSX

dBASE

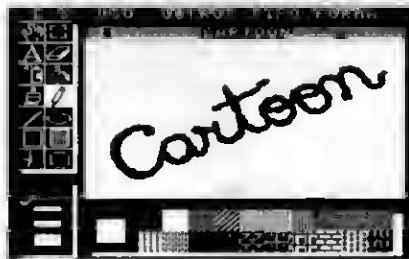


PLUS MSX

Produzido por:  
**DATALOGICA**

Distribuido por:  
**PRINCE & SWARE**

dBASE II é  
Marca Registrada  
ASHTON-TATE



## EDITOR GRÁFICO

O melhor e de mais fácil utilização para a linha MSX. Possibilita a criação de desenhos de alta resolução e qualidade.

Aplicações no campo do ensino, desenho profissional, programação visual, terapia ocupacional, suporte no desenvolvimento mental da criança além de 1001 outras aplicações ilimitadas como sua imaginação.

Versões Fita ou Disco ..... Consulte-nos

### Um best-seller mundial

Com seus poderosos recursos o dBASE II tornou-se o software para gerenciamento de dados mais difundido no mundo.

É indicado para o desenvolvimento rápido e eficiente de programas, bem como para consulta sem necessidade de uma pré-programação. Por exemplo: contabilidade, custo de serviços, gerenciamento da mala direta, controle de estoque, etc.

Somente em Disco ..... 11 OTN

### CONTROLE DE ESTOQUE E PROJEÇÃO DE CUSTOS

Potente gerenciador de estoques com capacidade para até 1800 artigos por disco simples. Controla estoques e projeta custos industriais, permitindo a completa manipulação de produtos acabados e/ou matérias-primas. Gera 10 relatórios diferentes, entre eles: tabela de preços, lista de pedidos, custo de produtos acabados, etc.

Somente em Disco ..... Consulte-nos

• ainda: • DIETAS • COPYMAO • SIGA • CONTROLE DE AÇÕES • ZAPPER • CONTROLE BANCÁRIO • FLUXO DE CAIXA • CADASTRO DE CLIENTES • TEORIA DOS CONJUNTOS, ETC.

Próximos lançamentos: 60 MINUTOS (adventure) e MATEMÁTICA AVANÇADA. E MUITO, MUITO MAIS!

Escreva-nos solicitando catálogo completo, inteiramente Grátis, para as linhas MSX, Color e TK-90. Não esqueça de indicar o equipamento.

## CONDIÇÕES ESPECIAIS PARA REVENDA, SOLICITE INFORMAÇÕES.

Disponos de Equipe Especializada em MSX e Color apta a implantar Sistemas que possam resolver o seu problema específico. Entre em contato conosco.

Comércio de Aparelhos Eletrônicos MICROMAQ Ltda.  
Rua Sete de Setembro, 92 Loja 106 - Centro  
RIO-RJ CEP: 20050 Tel.: (021) 222-6088

# VÁLIDO EM TODO MICRO NACIONAL.

Os Sistemas Nasajon possuem uma estrutura de arquivo que permite você fazer seus próprios programas, utilizando-se dos dados gerados.

Não cobramos taxa de manutenção porque os programas funcionem perfeitamente. E mais, atualizamos o seu sistema anterior em cada alteração que for feita.

Os Sistemas Nasajon têm uma identidade muito grande com a qualidade.

É por isso que não importe a marca do seu micro.

Se o Sistema for Nasajon é válido para todos.



Faz e Folha de Pagamento semanal ou mensal, emitindo relatório como Guia de IAPAS e FGTS. Relação de Empregados. I.R. e Banco. Informe de Rendimentos. Acumulados Anuais. RAIS e Recibo de Pagamento. As tabelas são modificadas pelo próprio usuário. Adiantamentos de salário, reajuste salarial, alterações de acumulados e outras funções que agilizam o processamento.



Controle o estoque de itens com Especificação. Estoque Mínimo, Unidade, Fornecedor, Localização e outras informações relacionadas no item como Custo Médio, Entradas e Saídas no período. Listagens Geral e Parcial dos produtos, Listagem Físico-financeira, Listagem dos produtos abaixo do estoque mínimo, Lista de preços e Etiquetas, entre outras. Admite também Reajuste de Preços, Alterações de Dados e Exclusão de Produtos.



A contabilidade de um mês em apenas 2 horas! Este sistema permite o cadastramento de históricos padronizados e de plano de contas com até 5 níveis.

Emitir Diário, Razão, Balancetes, Balanço, Demonstração de Resultados, Demonstração de Lucros e Prejuízos acumulados. Listagem por centro de custo e extrato de contas, entre outras funções.



Controla as contas a receber, os prazos vencidos e a vencer, com detalhamento de títulos por banco e em carteira, por vendedor ou loja, por data de vencimento e por cliente. Permite o cadastramento de cliente/vendedor/banco com as informações básicas, os títulos com seus dados principais, e saber: nº do título, código bancário, código do cliente, valor, vencimento, etc., sendo possível a alteração, consulta e baixa. São fornecidos relatórios com a relação dos títulos por clientes, bancos ou vendedores. Emite também um relatório de títulos por data de vencimento.

Cada programa acompanha disketa do sistema e manual de operação completo.

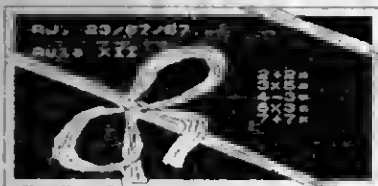
Preços para e linha TRS-80 e APPLE. Consulta-nos sobre os preços para a linha IBM-PC e Profissionais CP/M.



MATRIZ: Rio: Av. Rio Branco, 45 gr. 1804 - Tels.: (021) 263-1241 e 233-0615

Telex: 02137560 NSJN BR

FILIAL: S. Paulo: Rue Xavier de Toledo, 161 Conj 106 - Tels.: (011) 35-1601 e 37-7670



# Pacote educativo para TRS-80

Marcelo Henrique de Souza

Os programas aqui apresentados têm por finalidade usar o micro-computador como complemento do aprendizado escolar e também servir como ferramenta auxiliar para a fixação de conhecimentos já adquiridos.

Todos os programas foram desenvolvidos em BASIC num DGT-100 (TRS-80 modelo I), embora também possam ser utilizados em equipamentos similares (CP 500, CP 300, DGT-1000 etc.) com unidade de disco ou cassete. Para usar o programa desejado, basta dar apenas o comando RUN após a digitação da listagem.

A listagem de cada programa é precedida de um pequeno texto explicativo com a função do mesmo e a que faixa escolar se destina.

## SEPARAÇÃO DE SÍLABAS

Destinado essencialmente ao ensino do primeiro grau, o programa da listagem 1 mostra como é feita a separação das sílabas de palavras digitadas, além de classificar estas palavras de acordo com o seu número de sílabas.

## NÚMEROS RACIONAIS

Auxiliar o aprendizado das frações, elementos básico do conjunto dos números racionais, através de exemplos comparativos com barras de

chocolate, é a finalidade do programa da listagem 2, destinado a estudantes do primeiro grau.

## NÚMEROS RELATIVOS

Este programa (listagem 3) transforma o computador num professor de matemática paciente que ensina os números relativos através de explicações e exemplos, passando exercícios quando se desejar. É voltado para estudantes do primeiro e segundo graus.

## SIMPLIFICAÇÃO DE FRAÇÕES

Com este programa (listagem 4), os alunos do primeiro grau poderão aprender os fundamentos básicos e exercitar o aprendizado na simplificação de frações.

Marcelo Henrique de Souza é Técnico em Processamento de Dados, com cursos de BASIC, COBOL, planilhas eletrônicas e dBase II. Atualmente ele desenvolve sistemas na área de construção civil, na Planasa, e na área de departamento de pessoal, na SIT.

```
10 CLS
20 PRINT#394," A QUALQUER MOMENTO APERTE ' ' E O COMPUTADOR
LHE DARA UMA AJUDA NO QUE DEVE SER FEITO."
30 PRINT#392," By Marcelo Henrique de Souza"
40 FOR X=1 TO 2500: NEXT X
50 CLS: CLEAR 1000
60 PRINT#394 "PARA TERMINAR DITOITE < FIM >"
70 PRINT#394 "APERTE < RETURN > APÓS DITOITAR A PALAVRA": PRINT#394
NT
80 PRINT#394 "ESCREVA A PALAVRA PARA QUE EU SEPRE E CLASSIFIQUE"
90 PRINT#394 "12,CHR$(94):" "I
100 A$=INKEY$: IF A$="" THEN GOTO 100 ELSE IFA$=CHR$(90) THEN CLS:
PRINT#394 "DITOITE COM LETRA MAIUSCULA": GOSUB 770: GOTO 100 ELSE IFA$=CHR$
(8) THEN GOTO 50 ELSE IFA$="" THEN K=1: GOTO 620 ELSE IF PEEK(144
00)=1 THEN GOTO 110 ELSE P$=P$+A$: PRINT#394: GOTO 100 ELSE
110 IF LEN(P$)>14 THEN CLS: PRINT#394 "A PALAVRA ESTA MUITO GRANDE,
PRODUCE ESREVER UMA PALAVRA MENOR, OBRIGAGO." : FOR X=1 TO 3000:
NEXT X: GOTO 50
120 P$=P$
130 IF P$="FIM" THEN END: STOP
140 O$=""
150 IF P$="" THEN 190
160 O$=LEFT$(P$,1)+O$
170 P$=MID$(P$,2,LEN(P$)-1)
180 GOTO 150
190 S=1
200 V$=""
210 C$=""
220 IF O$="" THEN 400
230 A$=LEFT$(O$,1)
240 O$=MID$(O$,2,LEN(O$)-1)
250 IF A$<"A" AND A$<"E" AND A$<"I" AND A$<"O" AND A$<"U" T
HEN 370
260 IF S=1 THEN 340
270 IF C$<" " OR A$=LEFT$(V$,1) OR A$="I" AND LEFT$(V$,1)<"U" O
R A$="E" AND LEFT$(V$,1)="O" OR A$="O" AND LEFT$(V$,1)="U" THEN
300
280 V$=A$+V$
290 GOTO 220
300 GOSUB 570
310 V$=A$
320 C$=""
330 GOTO 220
340 V$=A$+C$
350 S=0
360 GOTO 320
370 IF C$<" " THEN 400
380 C$=A$
390 GOTO 220
400 IF V$="" OR C$="H" OR C$="L" OR C$="R" AND A$<"R" THEN GOTO
460
```

```
410 GOSUB 570
420 C$=A$
430 S=1
440 V$=""
450 GOTO 220
460 C$=A$+C$
470 GOTO 220
480 '
490 GOSUB 570
500 CLS
510 FOR X=0 TO 63: POKE 15360+X,10: POKE 15616+X,10: POKE 15407+X,21: NEX
TX
520 PRINT#69,"PALAVRA": I=07,"SEPARACAO": I=09,"CLASSIFICACAO": I
530 FOR X=1 TO 4: POKE 15360+(X*64),213: POKE 15376+(X*64),213: POKE 1539
9+(X*64),213: POKE 15423+(X*64),213: NEXT X
540 PRINT#194,P$;I=210,P$;I=223,CLS:
550 PRINT#522,"APERTE < RETURN > PARA DAR CONTINUIDADE
ou I=0640,"APERTE ' ' PARA TER
EXPLICACAO QUANTO A CLASSIFICACAO": A$=INKEY$: IFA$="" THEN K=
21: GOTO 620 ELSE IFA$="" THEN GOTO 550 ELSE GOTO 50
560 GOTO 50
570 IF P$="" THEN J$="" ELSE J$="": C$=C+1
580 P$=C$+V$+J$+P$
590 L$=C$+V$
600 IF C+1=1 THEN CL$="MONOSSILABO": NS=1 ELSE IF C+1=2 THEN CL$=
"DISSILABO": NS=2 ELSE IF C+1=3 THEN CL$="TRISSILABO": NS=3 ELSE I
F C+1=4 THEN CL$="POLISSILABO": NS=4
610 RETURN
620 IF K=1 THEN FOR X=1 TO 30: PRINT#606+X,CHR$(191);I=926+X,CHR$(191
);NEXT X ELSE GOTO 670
630 FOR X=0 TO 2: PRINT#606+(X*64),CHR$(191);I=926+(X*64),CHR$(191);I=
636+(X*64),CHR$(191);I=956+(X*64),CHR$(191);NEXT X
640 PRINT#672,"DITOITE UMA PALAVRA QUALQUER": I=0736,"COM ATE 14 CAR
ACTERES PARA": I=0000,"QUE EU A SEPRE EM SILABAS": I=0640,"E CLASSIFI
QUE."
650 PRINT#997,"APERTE < RETURN >": I
660 A$=INKEY$: IFA$="" THEN GOTO 660 ELSE GOTO 50
670 IF K=2 THEN FOR X=1 TO 256: PRINT#512+X," ": NEXT X
680 PRINT#513,"QUANTO A CLASSIFICACAO A PALAVRA 'IPA$' E '": CLS
I$
690 GOSUB 770
700 PRINT#641,"CONTEMOS O NUMERO DE SILABAS CONTIDA NESTA PALAVR
A."
710 GOSUB 770
720 PRINT#704,P$," ==> PODEMOS CONTAR": C+1: I=01LABAS"
730 GOSUB 770
740 IF NS=4 THEN CP$=" DU MAIS DE 4"
750 PRINT# QUANDO UMA PALAVRA TIVER": NS: "SILABAS": I=CP$: " ESTA PAL
AVRA SERA " : CLS
760 PRINT#990,"APERTE < RETURN >": A$=INKEY$: IFA$="" THEN GOTO 760
ELSE GOTO 50
770 FOR X=1 TO 1000: NEXT X: RETURN
```



```

10 CLS
20 PRINT@17,"CONJUNTO DOS NUMEROS RACIONAIS"
30 FORX=17046:POKE15424+X,21:NEXTX
40 PRINT
50 PRINT" VAMOS DIVIDIR UMA BARRA DE CHOCOLATE EM PARTES IGUAIS."
60 PRINT
70 PRINT@1011
80 FORX=17046:POKE15424+X,21:NEXTX
90 PRINT:PRINT
100 PRINT" CADA UMA DESSAS TRES PARTES E UMA FRACAO DO CHOCO LATE."
110 PRINT
120 PRINT" A FRACAO E REPRESENTADA A@SIM:"
130 PRINT
140 PRINT" 1 => NUMERO DE PARTES TOMADAS"
150 FORX=17046:POKE15360+X,16:NEXTX
160 PRINT
170 PRINT" 3 => NUMERO DE PARTES EM QUE FOI DIVIDIDO O INTEIRO"
180 PRINT
190 CLS
200 PRINT" GENERICAMENTE TEMOS:"
210 PRINT" N => NUMERADOR"
220 FORX=271031:POKE 15400+X,16:NEXTX
230 PRINT
240 PRINT" D => DENOMINADOR"
250 PRINT

```

```

260 PRINT" O NUMERADOR E O DENOMINADOR SAO OS TERMOS DE UMA FRACAO."
270 PRINT
280 PRINT" O NUMERADOR E' O NUMERO QUE ESTA EM CIMA DO TRACO DA FRACAO."
290 PRINT
300 PRINT" O DENOMINADOR E' O NUMERO QUE ESTA EMBAIXO DO TRACO DA FRACAO."
310 GOSUB 470
320 CLS: CLEAR 1000
330 PRINT@0,"DIGITE O NUMERADOR":@0$:"":LINEINPUT@0
340 PRINT@128,"DIGITE O DENOMINADOR":@1$:"":
350 FORX=281034:POKE 15424+X,16:NEXTX
360 LINEINPUT@0
370 A=VAL(@0) : B=VAL(@1)
380 IF B>A THEN GOTO 390 ELSE GOTO 450
390 PRINT:PRINT
400 FORX=17046:POKE15424+X,21:NEXTX
410 IF @A=@B THEN GOTO 430 ELSE
420 FORX=17046:POKE15424+X,21:NEXTX
430 GOSUB 470
440 GOTO 320
450 GOTO 320
460 END
470 PRINT@972,"APORTE <RETURN> PARA DAR CONTINUIDADE":@A$=INKEY$
:IFA$="" THEN GOTO 470 ELSE RETURN

```

## Listagem 2

```

10 CLS
20 PRINT@15,"NUMEROS RELATIVOS"
30 FORX=151047:POKE15424+X,21:NEXTX
40 PRINT
50 PRINT" Com os numeros inteiros verifica-se que a subtracao nao e' possivel quando o minuendo e' menor do que o subtraendo. Assim, por exemplo nao tem sentido a diferenca: 4 - 9"
60 PRINT
70 PRINT" Entretanto com uma ampliacao do campo numerico, sera possivel efetua-la. Para isto e' necessario criar uma nova classe de numeros. Todavia, nao e' ao pelo fato de tornar a subtracao sempre possivel, em qualquer caso, que"
80 PRINT" aceitamos um novo campo numerico. Existe outras razoes que justificam a natureza e a propriedade de tais numeros."
90 GOSUB 2060
100 CLS
110 PRINT"NUMEROS POSITIVOS E NEGATIVOS: Os numeros precedidos do sinal + chama-se POSITIVOS e os precedidos do sinal - chama-se NEGATIVOS."
120 PRINT
130 PRINT" O zero nao e' numero negativo nem positivo e, sim, NENHUM."
140 PRINT
150 PRINT"MODULO: Chama-se modulo ou valor absoluto, o numero obtido com a supressao do sinal de um numero relativo."
160 PRINT
170 PRINT" Indica-se pela notacao:"
180 PRINT" 1 - 7 = 7"
190 PRINT" 1 + 3 = 3"
200 GOSUB 2060
210 CLS
220 PRINT"NUMEROS SIMETRICOS: Dois numeros relativos sao simetricos quando tem o mesmo valor absoluto e sinais contrarios."
230 PRINT
240 PRINT" Exemplos: "
250 PRINT" O simetrico de -8 e' +8;"
260 PRINT" O simetrico de +4 e' -4"
270 GOSUB 2060
280 CLS
290 PRINT"REPRESENTACAO GEOMETRICA DOS NUMEROS RELATIVOS: Construa-se uma reta qualquer e um segmento unitario"
300 PRINT" Tomando-se uma, duas, tres ... unidades a direita de um ponto fixo '0', obteremos os pontos A, B, C, D, ... que representam as imagens geometricas dos numeros relativos +1, +2, +3, +4, ... respectivamente."
310 PRINT" Se, a partir de '0', tomarmos, a esquerda desse ponto, uma, duas, tres, ... unidades, obteremos os pontos A', B', C', ... que sao respectivamente, as imagens geometricas dos numeros relativos -1, -2, -3, ..."
320 PRINT" Assim, na reta abaixo, temos:"
330 Z=-4:N=032:C=60:I=-4:G0=""
340 FORX=07062:IFINT(X/7)=X/7 THEN X=X+1:PRINT@932+X,L@Z:PRINT
07064+X,CHR$(C):@01:Z=Z+1:I=I+1 ELSE POKE 15360+(12+64)*I+X,14
350 IFZ+1>I THEN L@="ELSE L@=""
360 IFI=0 AND INT((X-1)/7)=(X-1)/7 THEN C=40:G0="" ELSE IF 1>0 AND INT((X-1)/7)=(X-1)/7 AND 0<X THEN C=64:D=6
370 IFI<0 AND INT((X-1)/7)=(X-1)/7 THEN C=C-1:G0=""
380 IFI=0 AND INT((X-1)/7)=(X-1)/7 THEN C=C+1:G0=""
390 ON ERROR GOTO 400:NEXTX
400 GOSUB 2060
410 GOSUB 2070

```

```

420 PRINT@0,"I"
430 PRINT"0 ponto A e' a imagem geometrica de +1"
440 PRINT"0 ponto B e' a imagem geometrica de +2"
450 PRINT"0 ponto A' e' a imagem geometrica de -1"
460 PRINT"0 ponto 0' e' a imagem geometrica de -2"
470 PRINT"0 ponto 0 e' a imagem geometrica de zero"
480 PRINT
490 PRINT" A imagem geometrica do zero e' a origem."
500 PRINT" As imagens dos numeros relativos positivos estao a direita da origem."
510 PRINT" As imagens dos numeros relativos negativos estao a esquerda da origem."
520 GOSUB 2060
530 CLS
540 PRINT@25,"A D I C A O"
550 FORX=251035:POKE 15424+X,21:NEXTX
560 IFS0=99 THEN S0=0:RETURN ELSE
570 PRINT@120,"SOMA DE NUMEROS RELATIVOS: Na soma de dois numeros relativos devemos considerar os seguintes casos:"
580 PRINT
590 PRINT"al Numeros relativos com o mesmo sinal;"
600 PRINT"bl Numeros relativos com sinais diferentes."
610 PRINT"Quando os numeros relativos tem o mesmo sinal somam-se os valores absolutos das parcelas e conserva-se o mesmo sinal."
620 PRINT
630 PRINT" Exemplos:"
640 PRINT" (+ 2) + (+ 7) = + 9"
650 PRINT" (- 4) + (- 3) = - 7"
660 GOSUB 2060
670 S0=99:GOSUB 530
680 PRINT@120,"Se os numeros relativos tem sinais contrarios fa-za-se a diferenca dos valores absolutos das parcelas e da- se o sinal da parcela de maior valor absoluto."
690 PRINT
700 PRINT" Exemplos:"
710 PRINT" (+ 4) + (- 9) = - 5"
720 PRINT" (- 8) + (+ 2) = - 6"
730 PRINT" (+ 9) + (- 5) = + 4"
740 PRINT
750 GOSUB 2060
760 S0=99:GOSUB 530
770 PRINT@120,"SOMA DE MAIS DE DOIS NUMEROS RELATIVOS: E' o num-ero relativo que se obtem somando o primeiro com o segundo, o resultado obtido com o terceiro e assim por diante ate a ul-tima parcela."
780 PRINT
790 PRINT" Exemplo:"
800 PRINT" (+ 5) + (- 3) + (- 7) + (+ 3) + (- 4) = - 6"
810 PRINT" (+ 2) + (- 7) + (+ 3) + (- 4) = - 6"
820 PRINT" (- 5) + (+ 3) + (+ 4) = + 2"
830 PRINT" (- 2) + (+ 4) = + 2"
840 PRINT
850 GOSUB 2060
860 S0=99:GOSUB 530
870 PRINT@120,"OBSERVACOES:"
880 PRINT
890 PRINT" Podemos tambem adicionar separadamente todas as parcelas positivas e todas as negativas, e, em seguida, somar o resultado."

```

## Listagem 3

# SALZANI INFORMÁTICA

MSX-TK96-TK90X-TK 2000

MSX: Cosmic Explorer, Arkonoid, Mutant Moly, Army Moves, Confused, Vampire, Scion, Esserland Mystery, Jet Fighter, Red Zone, Volguard, Pippols, Bruce Lee, Thexder, Zanac, Futura Knight, Kaleidoscope, Green Beret, Boulder, Choplifter, El Pinguino.

TK96/90X: Nemesis, Enduro, Racer, Arkonoid (INTERFACE II), Rambo (TK), Agente Orange, Futura Knight, Jail Break, New Poker, Scooby Doo, Shaolin's Road, Sigma 7, Thanatos, Cobra, Ghost Goblins, Express Raiders, Match Day, Saboteur II, Legend of Kage.

TK2000: Moon Patrol, Sirtetizador de Voz, Montezuma's Revenge, Choplifter, Hero, Serpentine, Q. Bert, X-drez, Buzzard Ball, Star Blaster. Compra e Venda de Periféricos.

SOLICITE A RELAÇÃO COMPLETA (GRÁTIS) DE NOSSOS PROGRAMAS.

PARA ADQUIRIR PROGRAMAS REMETA CHEQUE NOMINAL PARA: SALZANI INFORMÁTICA LTDA. PRAÇA HEITOR LEVY Nº 30 TATUAPÉ CEP 03316 SÃO PAULO SP

MSX E TK2000: 10 PROGRAMAS C2\$ 500,00 - 20 PROGRAMAS C2\$ 900,00 - 50 PROGRAMAS C2\$ 1.500,00. TK96 E TK90X: 10 PROGRAMAS: C2\$ 380,00 - 20 PROGRAMAS C2\$ 490,00 - 60 PROGRAMAS C2\$ 1.200,00.

PRAZO DE ENTREGA: 5 A 10 DIAS APÓS RECEBIMENTO DO PEDIDO. FONE: (011) 296-2015

```

8 dois      numeros de sinais contrarios obtidos."
900 PRINT
910 PRINT"      Exemplo : "
920 PRINT
930 PRINT" Efetuando a soma do exemplo anterior, temos : "
940 PRINT
950 PRINT"      - Soma das parcelas positivas -> (+5) + (+3) + (+4) = +12"
960 PRINT"      - Soma das parcelas negativas -> (-3) + (-7) = -10"
970 PRINT"      - Soma dos dois resultados -> (+12) + (-10) = +2"
980 GOSUB 2060
990 CLS
1000 PRINT@22,"S U B T R A C A O"
1010 FORX=22TO38:POKE 15424+X,21:NEXTX
1020 IF SB=99 THEN SB=0:RETURN
1030 PRINT@20,"DIFERENCA DE DOIS NUMEROS RELATIVOS : Dados dois numeros relativos, numa certa ordem, chama-se diferença entre eles, a soma do primeiro com o simétrico do segundo."
1040 PRINT
1050 PRINT"Exemplo:"
1060 PRINT"      (+ 8) - (+ 3) = (+ 8) + (- 3) = + 5"
1070 PRINT"      (+ 5) - (- 7) = (+ 5) + (+ 7) = + 12"
1080 PRINT"      (- 4) - (+ 9) = (- 4) + (- 9) = - 13"
1090 PRINT
1100 GOSUB 2060
1110 SB=99:GOSUB 990
1120 PRINT@128,"SOMA ALGEBRICA : Para tornar distintos os dois significados que tem cada um dos sinais + e -, como sinais de números ou de operações, temos representado os números relativos entre parênteses."
1130 PRINT" Mas a notação da soma de números relativos pode ser simplificada com a seguinte convenção:"
1140 PRINT
1150 PRINT"      ESCRIVEM-SE SUCESSIVAMENTE OS NUMEROS RELATIVOS O QUE SE QUER ADICIONAR, SUPRIMINDO-SE OS PARÊNTESIS E OS SINAIS DE ADICAO"
1160 PRINT
1170 PRINT"      (+ 3) + (- 5) + (+ 3) + (- 4) + (- 6) + (+ 7)"
1180 PRINT
1190 PRINT"De acordo com a convenção acima pode ser escrita da seguinte forma : "
1200 GOSUB 2060
1210 GOSUB 2000
1220 PRINT
1230 PRINT"      + 3 - 5 + 3 - 4 - 6 + 7"
1240 PRINT
1250 PRINT"      Note que os sinais da operação adição foram omitidos."
1260 PRINT"      A indicação de uma adição de números relativos nesta forma simplificada denomina-se SOMA ALGEBRICA."
1270 PRINT
1280 GOSUB 2060
1290 CLS
1300 PRINT@20,"M U L T I P L I C A C A O"
1310 FORX=28TO44:POKE 15424+X,21:NEXTX
1320 IF SB=99 THEN SB=0:RETURN
1330 PRINT@128,"PRODUTO DE DOIS NUMEROS RELATIVOS : E' o numero relativo cujo valor absoluto e' igual ao produto dos valores absolutos dos fatores e que tem o sinal + ou -, conforme esses fatores tenham o mesmo sinal ou sinais "
1340 PRINT"contrários."
1350 PRINT
1360 PRINT"Exemplo : "
1370 PRINT"      (+ 3) X (+ 2) = + 6"
1380 PRINT"      (+ 7) X (- 4) = - 28"
1390 PRINT"      (- 5) X (- 6) = + 30"
1400 PRINT"      (- 2) X (+ 9) = - 18"
1410 GOSUB 2060
1420 CLS
1430 SB=99:GOSUB 1300
1440 PRINT@128,"REGRAS DE SINAIS : De acordo com a definição, o produto de dois números relativos deve obedecer as seguintes regras : "
1450 PRINT
1460 PRINT" a) Quando os sinais dos dois fatores forem iguais o produto e' POSITIVO"
1470 PRINT" b) Se os sinais dos fatores forem diferentes o produto e' NEGATIVO"
1480 PRINT" As presentes regras podem ser resumidas no seguinte quadro : "
1490 PRINT
1500 PRINT"      + vezes - e' igual a -"
1510 PRINT"      - vezes + e' igual a -"
1520 PRINT"      - vezes - e' igual a +"
1530 PRINT"      + vezes + e' igual a +"
1540 GOSUB 2060
1550 CLS
1560 PRINT@22,"D I V I S A O"
1570 FORX=22TO34:POKE 15424+X,21:NEXTX
1580 PRINT@128,"DEFINIÇÃO : Dado dois números relativos numa certa ordem, dividendo e divisor, estes diferentes de zero, chama-se quociente exato o número relativo que, multiplicado pelo divisor, reproduz o dividendo."
1590 PRINT
1600 PRINT"REGRAS PRÁTICAS : O quociente de dois números relativos e' o número relativo que tem por valor absoluto o quociente dos seus valores absolutos e o sinal + ou - conforme o dividendo e o divisor tenham o mesmo sinal ou "
1610 PRINT"sinais contrários."
1620 GOSUB 2060:GOSUB 2000
1630 PRINT
1640 PRINT"Exemplos : "
1650 PRINT"      (+ 27) : (+ 9) = + 3"
1660 PRINT"      (+ 27) : (- 9) = - 3"
1670 PRINT"      (- 27) : (- 9) = + 3"
1680 PRINT"      (- 27) : (+ 9) = - 3"
1690 PRINT:PRINT:PRINT
1700 PRINT" De acordo com a definição, vê-se que as regras de sinais são as mesmas da multiplicação."
1710 PRINT:PRINT
1720 GOSUB 2060

```

```

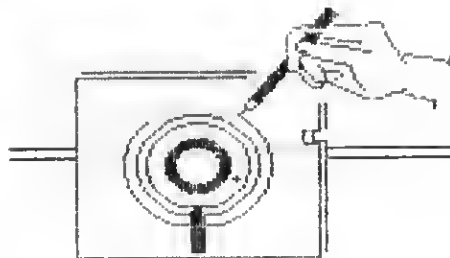
1730 CLS:CLS
1740 PRINT,"< 1 > Exercícios de Adição"
1750 PRINT,"< 2 > Exercícios de Subtração"
1760 PRINT,"< 3 > Exercícios de Multiplicação"
1770 PRINT,"< 4 > Exercícios de Divisão"
1780 PRINT,"< 5 > FIM"
1790 PRINT@968,"":INPUT"OPCAO"JA
1800 CLS
1810 PRINT@452,"DIGITE ' 999 ' PARA TERMINAR O EXERCÍCIO."
1820 FORX=1TO1000:NEXTX:CLS
1830 ON A GOTO 1060,1060,1060,1060,1060
1840 GOTO 1730
1850 CLS:END
1860 READA,B$
1870 IF A$="00" OR B$="00" THEN RESTORE:GOTO 1060
1880 IF A=( THEN S1$="+" ELSE IFA=2 THEN S1$="-" ELSE IF A=3 THEN S1$="X" ELSE IF A=4 THEN S1$=":" ELSE GOTO 1730
1890 IFA=4 THEN GOTO 1900 ELSE GOTO 1920
1900 IFVAL(A$)=0 OR VAL(B$)=0 THEN GOTO 1860
1910 IF INT(VAL(A$)/VAL(B$))=VAL(A$)/VAL(B$) THEN GOTO 1920 ELSE GOTO 1860
1920 P=P+1
1930 PRINTP1" a. ) ("A1")"10101"("B1")"
1940 INPUT"QUAL O RESULTADO?"D
1950 IF A=1 THEN IF(VAL(A$)+VAL(B$))=D THEN GOTO 2010 ELSE NE=VAL(A$)+VAL(B$)
1960 IF A=2 THEN IF(VAL(A$)-VAL(B$))=D THEN GOTO 2010 ELSE WE=VAL(A$)-VAL(B$)
1970 IF A=3 THEN IF(VAL(A$)*VAL(B$))=D THEN GOTO 2010 ELSE WE=VAL(A$)*VAL(B$)
1980 IFA=4 THEN IF(VAL(A$)/VAL(B$))=D THEN GOTO 2010 ELSE NE=VAL(A$)/VAL(B$)
1990 IF D=999 THEN GOTO 2020
2000 PRINT"=====" ERRADO <=====" O resultado e' ==>"WE;"<====="GOTO 1060
2010 PRINT"=====" CERTO <====="IT=T+1:GOTO 1060
2020 PRINT:PRINT:PRINT"QUESTOES ACERTADAS ==>"T
2030 PRINT"QUESTOES ERRADAS ==>"IP-T-1
2040 END
2050 GOTO 2050
2060 PRINT@972,"APORTE < RETURN > PARA DAR CONTINUIDADE"1:A$=INKEY$
IFA$="" THEN GOTO 2060 ELSE RETURN
2070 FORX=0TO70:PRINT@0+X," "1:NEXTX
2080 FORX=960TO1022:PRINT@X," "1:NEXTX:RETURN
2090 DATA +5,+7,+9,-2,-0,+3,+3,-9,-4,-6,-8,+10,+10,-2,-4,-12,-10,+7,+5,-12,-4,+10,-1,-2,+3,-1,-(-2,-4,-9,+1,-5,+4,-3,+7,-5,+2,+7,-5,-9,-9,+5,-3,+5,-3,-2,-2,+7,+1,+1,-5,-5,+3,+2,-7,-7,+4,+4,+2,-5,-5,+3,-4,+5,-3,+4,-7
2100 DATA +9,-6,-6,+2,-6,-2,-1,-5,+7,+9,-3,+9,+(-3,-8,-4,+0,-3,+5,-7,-4,+9,+4,+2,+0,+4,-9,+3,-7,-5,+6,-2,+9,+3,+4,-2,-6,-2,-10,+5,-3,+3,+9,+7,-0,-3,-4,-9,-10,-7,-12,-3,-12,+4,-0,+8,+4,-7,+9,-3,-10,+5,-12,-4,+3,+2,+7,-4,-5,-6,-2,+9,+3,-5
2110 DATA +6,-3,+8,-2,+3,-2,-4,+5,+5,-5,-2,+1,-3,+1,-4,+2,+5,+4,-0,+2,-5,+3,+5,-7,+12,+3,-15,-3,+36,-4,-42,+6,-01,-9,-21,+3,+35,-5,-49,+7,+32,-8,+40,-5,+5,-9,-1,+2,-4,+3,+6,-5,+9,-0,0,+1,-5,+3,+5,+2,+10,+5,+15,-5,+0,-2,+2,-2,+10,-6,+42,-2,00

```

```

10 CLS:CLS
20 PRINT@0,"DIGITE O NUMERADOR"1030,"":LINEINPUTA$
30 PRINT@128,"DIGITE O DENOMINADOR"0150,"":
40 FORX=20TO34:POKE 15424+X,16:NEXTX
50 LINEINPUTB$
60 A=VAL(A$) : B=VAL(B$) : D=A:B
70 FORI=1TO2
80 FORX=2TO50
90 IFINT(A/X)=A/X AND INT(B/X)=B/X THEN A=A/X:B=B/X:P=P+(1I(P)=X
100 NEXTX
110 NEXTI
120 CLS
130 PRINT"RESULTADO DA SIMPLIFICACAO:"1
140 PRINT@129,A
150 FORB=0TO5:POKE15532+B,16:NEXTB
160 PRINT@257,B
170 PRINT@512,"APORTE <RETURN> PARA DAR CONTINUIDADE
ou"10640,"APORTE ' 0 ' PARA TER M
AIDRES EXPLICACOES"1:A$=INKEY$1FA$=""THEN GOTO 170 ELSE IFA$="0
"THEN GOTO 180 ELSE GOTO 10
180 CLS:C=1:PRINT@2,"ANALISEMOS A FRACAO"1030,0
190 FORX=20TO35:POKE15424+X,16:NEXTX
200 PRINT@150,N
210 GOSUB 410
220 PRINT"PASSOS:"1:PRINT
230 PRINT"      * TEMOS QUE ACHAR UM NUMERO QUE DIVIDA OS DOIS TERMOS"
240 GOSUB 410
250 PRINT
260 PRINT"      * FAREMOS ISTO ATÉ QUE NÃO TENHA NUMERO QUE POSSA DIVIDIR OS DOIS TERMOS"
270 FORB=1TO4
280 PRINT@972,"PRESTE ATENCAO"1:C=4:GOSUB 410:PRINT@979,"
"1:GOSUB 410:HEXTO
290 FORX=1TO62:PRINT@968+X," "1:NEXTX
300 FORR=0TO5
310 D=STR$(D) : W=STR$(W)
320 PRINT@642+(R+B),010578+(R+B*(LEN(D))),""1:IFL(R+1)=0 THEN GOTO 0
330 ELSE PRINT:"1L(R+1)1
330 FORX=K:1TO6+(R+B):POKE16065+X,16:NEXTX:K=K+(R+B)+5:PRINT@706+6+R+B," "1
340 PRINT@778+(R+B),N10834+(R+B*(LEN(N))),""1:IFL(R+1)=0 THEN GOTO 0
350 ELSE PRINT:"1L(R+1)1
350 ON ERROR GOTO 390:IFR=P THEN D=D/L(R) : N=W/L(R) ELSE D=D/L(R+1) : W=W/L(R+1)
360 C=2:GOSUB 410
370 NEXTR
380 D=D*L(P) : W=W*L(P)
390 E=D/N:PRINT@704+K,"":PRINTUSIND"00.0"1E1
400 PRINT@972,"APORTE <RETURN> PARA DAR CONTINUIDADE"1:A$=INKEY$
1FA$="" THEN GOTO 400 ELSE GOTO 10
410 FORF=1TO1000/C:NEXTF:RETURN

```



# Formatador

Henrique Takachi Moriya

Formatador foi produzido na linguagem BASIC para auxiliar os programadores que utilizam disk-drive. Sua finalidade, como o próprio nome diz, é formatar disquetes em 35 e 40 trilhas, sendo que a maioria dos drives formata também em 40 trilhas, mas para isso é preciso um programa especial como este.

A digitação é bastante simples, bastando inseri-la tal como está na listagem.

## O PROGRAMA

Inicialmente é mostrado um menu com as seguintes opções: FORMATAR, CATALOG e BASIC. A escolha da opção é feita através das setas e para carregá-la, é necessário apertar a tecla 'CR' (ou RETURN, ENTER, como preferir).

A primeira opção formata os disquetes, mas, antes disso, é mostrado um ou-

tro menu, do mesmo gênero do primeiro, que tem as seguintes opções: em 40 trilhas, em 35 trilhas e menu principal; a segunda opção do menu principal foi elaborada para checar se no disquete a ser formatado não existe nenhum dado importante; já a terceira foi desenvolvida para quando o usuário desejar sair do programa. No entanto, existe um porém: quando essa opção é solicitada, o programa é apagado da memória.

```

1 REM HENRIQUE TAKACHI MORIYA
2 REM RIBEIRAO PRETO - SP
3 REM R:CA01MIRO DE ABREU, 637
4 REM FORMATOR
5 D$ = CHR$(4)
10 NORMAL
20 ONERR GOTO 750
30 DIM A$(3): DIM FR$(3)
40 A$(1) = "FORMATAR":A$(2) = "CA
TALOG":A$(3) = "BASIC"
50 F = 9:N = 1
60 NORMAL: HOME
70 D$ = CHR$(4)
80 VTAB 1: HTAB 1: PRINT "FORMAT
ADOR POR HENRIQUE TAKACHI MO
RIYA"
90 VTAB 7: HTAB 1: PRINT "*****
*****"
100 0 = 9: FOR 1 = 1 TO 3
110 VTAB 8: HTAB 3: PRINT A$(1)
120 0 = 0 + 2: NEXT
130 VTAB 15: HTAB 1: PRINT "*****
*****"
140 VTAB 20: HTAB 3: PRINT "USE
<-- OU --> PARA ESCOLHER"
150 VTAB 21: HTAB 3: PRINT "E [C
R] PARA CARREGAR"
155 VTAB 23: HTAB 3: PRINT "EBTE
PROGRAMA SO MANIPULA O DRIV
E 1!"
160 VTAB F: HTAB 3: FLASH: PRINT
A$(N): GET C$
170 IF C$ = CHR$(21) THEN GOTO
210
180 IF C$ = CHR$(8) THEN GOTO
240
190 IF C$ = CHR$(13) THEN GOTO
280
200 NORMAL: GOTO 70
210 F = F + 2:N = N + 1
220 IF N = 4 THEN F = 9:N = 1
230 NORMAL: GOTO 70
240 F = F - 2:N = N - 1
250 IF N = 4 THEN F = 11:N = 2
260 IF F = 7 THEN F = 13:N = 3
270 NORMAL: GOTO 70
280 IF N = 1 THEN GOTO 320
290 IF N = 2 THEN NORMAL: GOTO
720
300 IF N = 3 THEN HOME: NORMAL
: PRINT "ATE O PROXIMO PROBR
AMA": NEW
310 GOTO 70
320 HOME: NORMAL
330 NR = 1:FR = 9
340 VTAB 1: HTAB 1: PRINT "FORMA
TADOR POR HENRIQUE TAKACHI M
ORIYA"
350 FR$(1) = "EM 40 TRILHAS"
360 FR$(2) = "EM 35 TRILHAS"
370 FR$(3) = "MENU PRINCIPAL"
380 VTAB 7: HTAB 1: PRINT "*****
*****"
390 V = 9
400 FOR 1 = 1 TO 3
410 VTAB V: HTAB 3: PRINT FR$(1)
420 V = V + 2: NEXT
430 VTAB 15: HTAB 1: PRINT "*****
*****"
440 VTAB 20: HTAB 3: PRINT "USE
<-- OU --> PARA ESCOLHER"
450 VTAB 21: HTAB 3: PRINT "E [C
R] PARA CARREGAR"
460 VTAB FR: HTAB 3: FLASH: PRINT
FR$(NR): GET C$
470 IF C$ = CHR$(21) THEN GOTO
510
480 IF C$ = CHR$(8) THEN GOTO
540
490 IF C$ = CHR$(13) THEN GOTO
570
500 GOTO 460
510 FR = FR + 2:NR = NR + 1
520 IF NR = 4 THEN FR = 9:NR = 1
530 NORMAL: GOTO 340
540 FR = FR - 2:NR = NR - 1
550 IF NR = 0 THEN FR = 13:NR =
3
560 NORMAL: GOTO 340
570 IF NR = 3 THEN GOTO 600
580 IF NR = 1 THEN X = 40: GOTO
600
590 IF NR = 2 THEN X = 35: GOTO
600
600 POKE 48894,X: POKE 46063,X: POKE
44725,X = 4
610 HOME: NORMAL
620 VTAB 11: HTAB 1: PRINT "INSI
RA DISQUETE A SER FORMATADO:
": GET FT$
630 PRINT D$:"NOMON C,1,0"
635 HOME
640 PRINT D$:"INIT XXX"
650 PRINT D$:"MON C,1,0"
660 HOME
670 VTAB 11: HTAB 1: PRINT "AFER
TE QUALQUER TECLA PARA MENU:
": GET FT$
680 PRINT D$:"NOMON C,1,0"
685 HOME
690 PRINT D$:"DELETE XXX"
700 PRINT D$:"MON C,1,0"
710 GOTO 600
720 HOME: CALL 42350
730 PRINT: PRINT "OK!": GET OK$
740 GOTO 600
750 HOME
760 VTAB 11: HTAB 1: PRINT "HOUV
E ALGUM PROBLEMA.APERTE ALGO
PARA "
770 VTAB 12: HTAB 1: PRINT "MENU
": GET FT$
780 GOTO 600

```

Formatador

Henrique Takachi Moriya possui um Exato-Pró, onde desenvolve programas na linguagem BASIC.

## UNIVERSOFT

Você presente no futuro

- Jogos aplicativos, e utilitários para linha MSX
- Garantia de reposição, por 30 dias a contar da data de remessa, contra problemas comprovados. Em nossos produtos.
- Manuais em português
- Entrega em 15 dias úteis
- Assistência aos usuários pelo telefone (011)-825-5240
- Entrega em 10 dias úteis
- As mais recentes novidades
- Programas em fita e disquete
- Promoções especiais todos os meses: Para pedidos colocados este mês, recebe grátis um copiar ou aplicativo utilitário a sua escolha. Não perca tempo.

**Obs.: Só terá direito à promoção os pedidos cujo o valor mínimo for R\$ 800,00**

**MSX**  
**R\$ 80,00** - Road fighter, Antan adv, Tennis, Hero theeva, Frogger, River raid, Xadrez, Buck rogers, Baseball, Punchy, Ginko goro, Bakasuka, Elevator action, Goonies, Hyper rally, Circus charly, Rollerball, Valkir, Boacorian, Maximo, Galaga Exelon II, Time pilot, Lemans, Hole in one, G prix world, admanita fox (4J), Oni Shit, Columbia.

**R\$ 100,00** - Kung fu master, Grog's revenge, Luta livre, North sea helic, Knight mare, Batman, Inti karate, Green beret, Spitfire 40, Avenger, Dan buster, Eldon, Strip poker, Knight ryme, Zanac, Time trax, Desolator, Gyronidine, The hobbit, Zelic wood, American truck, Ciberlun, Hero-x, Flight deck kaleidoscope spec, Jet the nipper, Guadiol, The castle, Future knight, Cometor warriors, Theodor Star soldier

**R\$ 90 - 95**  
**Solicite catálogo completo**  
**Como adquirir nossos produtos.**

- Por telefone: Basta ligar e fornecer os títulos desejados. Mencionando o tipo do seu equipamento.
- Por carta: Enviado ao endereço abaixo, citando nome e endereço completos. Anexa o cheque nominal e cruzado para JCS Informática e Comércio Ltda.

- Pedido mínimo de R\$ 400,00

**JCS - INFORMÁTICA E COMÉRCIO LTDA.**  
 Caixa Postal 1678 Ag. Centro  
 São Paulo - SP CEP 01051  
 Telefone (011)-825-5240



# Grand prix

Benedito José Barreto Fonseca Júnior

Grand prix é um programa desenvolvido para equipamentos da linha MSX, constituindo-se em um dinâmico jogo de obstáculos que exige muita atenção e bastante agilidade do jogador no manuseio com o joystick.

```

1 GOSUB 10000
5 COLOR 1,15,15
6 J=50
7 O=2
10 SCREEN 3
20 LINE(0,0)-(255,191),1,B
25 PSET(2,176),B:PSET(2,180),B:PSET(2,184),B
41,B:PSET(2,188),B
30 FOR O=20 TO 190 STEP 25
40 IF O/2=INT(O/2) THEN LINE(0,0)-(220,0)
1 ELSE LINE(35,0)-(255,0),1
50 NEXT O
51 FOR O=1 TO J
52 Y=INT(RND(1)*256):X=INT(RND(1)*192)
53 PSET(Y,X),1
54 NEXT
55 Z=3:X=4
56 T=1000
57 I$=""
58 GOSUB 9000
60 A=5:B=5
70 IF POINT(A,B)=1 THEN GOTO 1000
71 IF POINT(A,B)=0 THEN GOTO 2000
72 IF POINT(A,B)=13 THEN P=P+100
75 P=P+1
76 T=T-1
80 PSET(A,B),0
90 I=STICK(1)
100 IF I=0 THEN I=2
110 IF I=1 THEN B=B-X
120 IF I=2 THEN B=B-X:A=A+X
130 IF I=3 THEN A=A+X
140 IF I=4 THEN A=A+X:B=B+X
150 IF I=5 THEN B=B+X
224 IF I=6 THEN B=B+X:A=A-X
170 IF I=7 THEN A=A-X
180 IF I=8 THEN A=A-X:B=B-X
190 Z=1
200 GOTO 70
1000 SCREEN 0
1014 PRINT" VOCE BATEU E FEZ BOMENTE..."
1015 PRINT" PONTOS."
1020 IF BTRIG(1) THEN RUN
1025 GOTO 1020
2000 SCREEN 0
2010 PRINT"PARABENS. VOCE VENCEU!"
2020 PRINT"BONUS="IT*10
2030 IF INKEY$="" THEN GOTO 2030
2033 P=P+10
2035 PRINT"PONTOS=";P
2037 IF STRIG(1) THEN GOTO 2040
2039 GOTO 2037
2040 J=J+20
2045 O=O+1:IF O=15 THEN GOTO 3000
2050 GOTO 10
3000 SCREEN 0
3010 COLOR 15,1,1
3020 PRINT"VOCE COMPLETOU O GRAND PRIX"
3030 FOR O=1 TO P STEP 10
3040 BSAVE=P+20
3050 LOCATE 10,10:PRINT"PONTOS=";P
3060 NEXT G
8999 GOTO 8999
9000 FOR W=1 TO J/2
9010 O=INT(RND(1)*256):H=INT(RND(1)*192)
9020 PSET(O,H),13
9030 NEXT W
9040 RETURN
9999 GOTO 9999
10000 CLS:COLOR 15,1,1
10001 KEYOFF
10005 PRINT"OCTOPUS DAMES APRESENTA..."
10010 LOCATE 10,10:PRINT"GRAND PRIX"
10020 TIME=0
10030 IF TIME<250 THEN GOTO 10030
10040 RETURN
20000 FORG=1 TO 10
20010 CSAVE"GRAND"
20020 NEXT G

```

Benedito J.B. Fonseca Júnior cursa atualmente o segundo grau, tendo domínio da linguagem BASIC I e II.

Grand prix

## COMPUCLUB

Um Clube Muito Especial para

ACREDITE!  
VOCÊ VAI ME FAZER  
MUITO FELIZ SE ENTRAR  
PARA O COMPUCLUB



Veja só o verdadeiro Festival de vantagens  
que o COMPUCLUB lhe oferece:

- Edições bimestrais do Compuclub News, a única revista da microcomputação sem preço de capa; uma prerrogativa exclusiva dos associados do COMPUCLUB, com notícias do mundo da informática, programas de jogos, aplicativos e dicas especiais para o seu equipamento.
- Programas amplamente documentados por manuais de instrução, que você recebe a cada 30 dias, em fita ou disquete.
- Livra escolha de softs.
- Sorteios mensais de valiosos prêmios.

**E ATENÇÃO!!! No COMPUCLUB não há mensalidades.**

Não perca tempo! Solicite, ainda hoje, informações mais detalhadas acerca do COMPUCLUB. Não se esqueça, porém, de mencionar o tipo de equipamento que você possui.

COMPUCLUB - Caixa Postal 3521 - CEP 30112 - Belo Horizonte, MG.

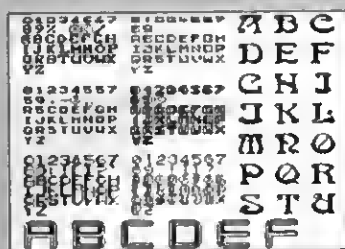
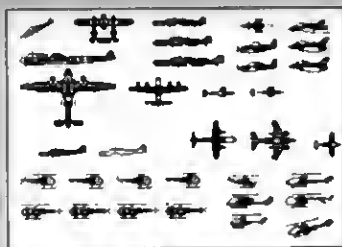
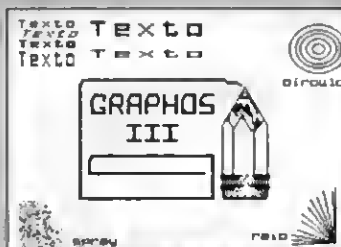
**MSX**

**TK90X**

**CP-400**

**CP-500**

e Compatíveis.



Versão 1.2 para  
**MSX**  
por Renato Degiovani

## GRAPHOS III

O GRAPHOS III é um sistema para editoração gráfica que foi originalmente desenvolvido num TRS 80, no início de 1985. Ele foi montado no CPD da Micro Sistemas para a criação e confecção das novas vinhetas e selos das seções da revista. Além disto, em maio do mesmo ano, o GRAPHOS foi usado para a criação da capa da edição sobre softwares gráficos da MS.

No final de 1986 foi criada uma versão, para o MSX, muito mais poderosa que a versão anterior e é este software que o MS Destaque está lançando agora.

O GRAPHOS III permite a criação de telas de apresentação ou aberturas, alfabetos especiais, shapes, desenhos e até mesmo animação gráfica por slides. Seu uso é extremamente simples e não requer nenhum conhecimento prévio de programação.

Além de dispor de uma ferramenta sem precedentes, todo usuário cadastrado do GRAPHOS III participará das promoções específicas, concorrendo a bancos de desenhos, alfabetos e telas, podendo contar ainda com um serviço de tira-dúvidas direto com o autor do software.

LOGCONT (TRS 80)  
EM BUSCA DOS  
TESOUROS (ZX 81)  
SORT (TRS 80)



Sim, desejo receber o programa GRAPHOS III, pelo qual pagarei a quantia de Cz\$ \_\_\_\_\_,00 em cheque nominal n° \_\_\_\_\_ à ATI Editora Ltda.

☐ DISCO 950,00 ☐ FITA 860,00

Nome: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_ Bairro: \_\_\_\_\_

Cidade: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_ Cep: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_

Equipamento: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

Assinante ( ) Sim ( ) Não

**10%**  
DESCONTO PARA  
ASSINANTE





# Igualetra

Ademir Garcia Mota

Desenvolvido para equipamentos da linha TRS-Color, na linguagem BASIC, *Igualetra* é um jogo de casamento de letras auto-explicativo, onde depois de teclarmos RUN surge na tela detalhes de como utilizar este programa.

Para isso, basta apenas um pouco de reflexo e rapidez no uso das setas horizontais do teclado de seu equipamento. No entanto, caso o jogador queira au-

mentar o tempo, de duração do jogo, é necessário apenas modificar as linhas 19, 20 e 23 da listagem (responsáveis pelo valor de T).

Ao final da partida, ao invés de descerem letras, descem símbolos gráficos que não marcam pontos. Assim, continue pressionando uma das duas teclas (setas) até passar pelo início do alfabeto, pois o micro perguntará se quer jogar

outra vez; caso a resposta seja positiva, aperte qualquer tecla e o jogo se iniciará novamente.

A cada letra acertada, *Igualetra* torna-se á mais rápido, necessitando dessa maneira muito mais reflexo. E boa sorte!

Ademir Garcia Mota programa jogos, na linguagem BASIC, em um CP 400, modelo I, de 64 Kb.

# APPLE SOFT?

A resposta é...

# MAGIC WORLD CLUB



Que oferece para você o maior ocêrvo do Brosil em progromos poro II+, IIe e

IIc. Possui sempre os

últimos novidades em

utilitários e jogos. Escreva

poro conhecer-nos melhor.

Calxa Postal 62521

São Paulo - 01295 - SP.

```
0 GOSUB36
1 REM *****
2 REM # IGUALETRA #
3 REM # BY ADEMIR GARCIA MOTA #
4 REM # CAIXA POSTAL-527 #
5 REM # GOVERNADOR VALADARES-MG#
6 REM # PARA CP-400 & SIMILARES#
7 REM # EM 21.03.87 #
8 REM *****
9 K=45:K1=49:X=65:P=99:L=128:B*=
CHR$(X):C*=CHR$(143):PLAY" T255":
PLAY"L245":TIMER=0:CLS
10 FORR=45TO366STEP32:PRINT@R,CH
R$(L):PRINT@R+4,CHR$(L):NEXT
11 PRINT@3B4.STRING$(13,128):PR
INT@402.STRING$(14,128):PRINT@4
80.STRING$(31,129):POKE1535,129
:PRINT@0,STRING$(32,129):PRINT@
448,STRING$(32,130):FORR=429TO4
33:PRINT@R,CHR$(L):NEXT
12 A*=CHR$(RND(26)+64)
13 PRINT@418,"PLACAR";S;
14 B=RND(5)
16 FORR=79TO399STEP32:T=INT(TIME
R/60):PRINT@43B,"TEMPO";T;
17 PRINT@R,A*:PRINT@R-32," "
18 FORF=1 TO P: NEXTF
19 IF PEEK(344)=247 THEN PRINT@4
01,">":PRINT@397," " ":X=X+1:IF
X>90 THEN X=65:IF T->100 THEN GO
SUB29
20 IF PEEK(343)=247 THEN PRINT@3
97,"<":PRINT@401," " ":X=X-1:IF
X<65 THEN X=90:IF T->100 THEN GO
SUB29
21 B*=CHR$(X):PRINT@399,B*:NEXT
22 IF B*=A* THEN SOUND200,2:S=S+
1:P=P-5:PRINT@41B,"placar";S;
23 IF T->100 AND T<130 THEN GOSU
B26:ELSE IF T>130 THEN SOUND200,
3:RUN
24 FORJ=1TO6:PRINT@47,CHR$(RND(1
0)+64):PLAY"GEC":PLAY"O"+STR$(B
```

```
):NEXTJ
25 GOTO12
26 PRINT@195,"<f#i#m>";
27 O=RND(14)+127:A*=CHR$(O)
28 GOTO16
29 PRINT@14B,"OUALQUER":PRINT@2
14,"TECLA":PRINT@B3,"OUTRO JOGO
?";
30 PRINT@195,"<F I M>";
31 FORF=1TO500:NEXT
32 PRINT@322,"by*ademir";
33 EXEC44539:PLAY"L1T26":EXEC445
39
34 FORF=1TO10:PRINT@340,"PONTOS"
;S:FORJ=1TO5:PRINT@347," " ":N
EXTJ:NEXTF:PRINT@340,"pontos";S;
35 FORR=416TO437:PRINT@R," " ":PL
AY"T200FG":NEXT:FORR=437TO416STE
P-1:PLAY" T123EC":PRINT@R,CHR$(L)
:PRINT@43B,"tempo":NEXT:EXEC44
539:RUN
36 CLSRND(8):L=73
37 PRINT@75,"IGUALETRA":PRINT@0
,STRING$(32,"#");
38 PRINT@129,"USE AS SETAS HOR12
ONTAIS PARA";
39 PRINT@161,"SELECIONAR A LETRA
QUE VAI ES";
40 PRINT@193,"PERAR A OUTRA QUE
DESCE, SE";
41 PRINT@225,"FOREM IGUAIS, SERA
MARCADO UM";
42 PRINT@257,"PONTO NO PLACAR, E
M CASO CON-";
43 PRINT@289,"TRARIO NAO FAZ PON
TO, MAS PER";
44 PRINT@321,"DE TEMPO, QUE VAI
ATEH <EM>.";
45 PRINT@392,"BY ADEMIR GARCIA";
46 PRINT@460,"<1 9 B 7>":EXEC44
539:RETURN
```

Igualeira

# SOFTWARE

## PROGRAMAÇÃO DBASE

Documentação a Dapuração da programas DBase ficou mais fácil com os utilitários DB2/DB3REF qua parmitem a listagem da fontes DBase mostrando as variáveis utilizadas e suas ocorrências.

## PROGRAMAÇÃO BASIC

Acasso saquencial Indaxado (ISAM) para MBasic, QuickBasic, Turbo Basic. Conjunto BISAM - Subrotinas fonte Basic para criação e manutenção da arquivos de Indicas, utilizando árvora binária. Recuperação da registros am manos da 4 segundos.

Na Documentação e Dapuração de fontas Basic, os utilitários BASR8/16, qua listam variáveis e linhas ou rótulos rafaranciados, fazem o desenvolvimanto mais rápido a confiável.

Solicita nossos rasumos técnicos Grátis.

Entraga para todo o Brasil via SEDEX.

### MICROSOLUÇÃO CONSULTORIA E SISTEMAS LTDA.

Rua Evalisto da Veiga, 41 grupo 607  
20.031 - Rio de Janeiro - RJ  
Fone: (021) 240-9101.

# PROJETOS & SERVIÇOS Micro Sistemas

## ASSINATURA ANUAL

- ☐ Sim, desejo fazer uma assinatura anual da Revista MICRO SISTEMAS, pela qual pagarei Cz\$ 750,00.

## MS DESTAQUE (EM CP/M e NEWOOS)

Sim, desejo receber o serviço Sistema de Contabilidade LOGCONT, na forma de:

- ☐ Manual (Cz\$ 400,00) ☐ Completo (Manual, disquete e listagem) (Cz\$ 1.400,00)  
☐ Listagem (Cz\$ 300,00) (Consulte MS nº 57)

Em Busca dos Tesouros (ZX81)

- ☐ Listagem (Cz\$ 100,00) ☐ Fita (Cz\$ 200,00)

Programa SORT para TRS-80

- ☐ Completo (Manual e disquete) Cz\$ 800,00

## PROJETO MICROBUG

Sim, desejo receber

- ☐ a fita MICROBUG, com cartão da referência, pela qual pagarei Cz\$ 150,00.

## DIGITAÇÃO NÃO É MAIS PROBLEMA

Peço enviarem pelo correio o serviço

- ☐ **MSsave** Cz\$ 90,00 ☐ **MSlist** Cz\$ 40,00

Programas de interesse MS nº, pág. Valor

_____	_____	_____
_____	_____	_____

Para isto estou enviando o cheque nº \_\_\_\_\_ à ATI Editora.  
no valor de Cz\$ \_\_\_\_\_  
Nome \_\_\_\_\_ tel.: \_\_\_\_\_  
Endereço \_\_\_\_\_ Estado \_\_\_\_\_  
CEP \_\_\_\_\_ Cidade \_\_\_\_\_  
DATA \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

ATI EDITORA LTDA Av. Presidente Wilson, 165/1210  
CEP 20030 - Rio de Janeiro/RJ - Tel.: (021) 262-6306

**EM BREVE!**

• Pacote de Animação  
BUG90 • MSXBUG

## NYDA 200 plus



### O "CULT-MICRO"

- 8,00/4,77 MHZ
- RAM de 832 KB
- 8 SLOTS p/ Expansões
- 9° SLOT (opcional) p/ DMA
- até 160 KB de EPROM
- 02 KB de EEPROM
- Botão de reset manual
- até 11 canais de DMA

**MONYDATA**

## IMPRESSORAS



### E MAIS:

- COMERCIALIZAÇÃO / ALUGUEL
- ASSISTÊNCIA TÉCNICA ESPECIALIZADA
- DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE
- SOFTWARE BÁSICO E APLICATIVO
- ASSESSORIA E CONSULTORIA
- BUREAUX DE SERVIÇO
- SERVIÇOS DE DIGITAÇÃO
- BLOCK-TIME

## PERIFÉRICOS EM GERAL

- MESAS DIGITALIZADORAS
- TRAÇADORES GRÁFICOS
- MOUSES/CÓDIGO DE BARRAS
- BUFFER PARA IMPRESSORAS
- REDE LOCAL DE MICROS
- EMULAÇÃO DE TERMINAIS
- LIGAÇÃO MICRO MAINFRAME
- CABOS LÓGICOS/CAIXAS COMUTADORAS
- VÍDEOS E TERMINAIS
- MODEMS - INT./EXT.
- ESTABILIZADORES/NO-BREAKS
- MÓVEIS E ACESSÓRIOS
- SOFTWARE APLICATIVO/APOIO
- SUPRIMENTOS
- DISCOS RÍGIDOS
- FITAS BACK-UP INT./EXT.
- INTELEX TANGOEN

**informidia**

### A "CULT-REVENDA"

Av. Presidenta Vargas, 482  
Conj. 1605/2013  
Rio de Janeiro - RJ - CEP 20071  
TEL. KS (021) 263-2655

**MS****SERVIÇOS** *Serviços Serviços Serviços***APPLE & MSX**

É SÓ COM A

**MICROSTAR****MELHORES APLICATIVOS,  
UTILITÁRIOS E JOGOS**APPLE: 50,00 DISCO  
MSX: 30,00 FITA**PEÇA CATÁLOGO GRÁTIS!**R. JOÃO PAVEZZI, N° 57  
PENÁPOLIS - SP - CEP 13300**OVER  
SOFTWARE CLUB**Um soft-club fechado para  
um número restrito de sócios*Temos o seguinte acervo:*

- MSX - 500 softs para sócio  
Cz\$ 30,00 cada
- CP 400 - 500 softs para sócio  
Cz\$ 15,00 cada
- TK90X - 900 softs para sócio  
Cz\$ 15,00 cada

*Escreva já e  
garanta a sua vaga***OVER SOFTWARE CLUB**  
Caixa Postal 60095  
CEP 05096 - São Paulo/SP**MSX****É COM A  
L & W INFORMÁTICA****MSX e CP 400**

- Jogos
- Aplicativos

**SOLICITE CATÁLOGO**Caixa Postal 08  
CEP 37559 - Ipanema - MG**PROGRAMAS  
A PREÇOS  
SEM IGUAL!**

A Alfamicro continua comercializando os melhores programas do mercado internacional ao menor preço do mercado.

**PROGRAMAS PARA APPLE**

Escolha os seus entre mais de 3.000 títulos que cobrem as mais variadas aplicações a Cz\$ 100,00 por disco.

**PROGRAMAS PARA CP 500**

Os mais famosos títulos a Cz\$ 120,00 por disco.

**POSSUIMOS TAMBÉM PROGRAMAS  
PARA IBM-PC e S-700**Escreva já e receba nosso catálogo.  
**GRATUITAMENTE.****ADQUIRA PELO CORREIO PERIFÉRICOS E  
ACESSÓRIOS PARA APPLE E IBM-PC PE-  
LOS MELHORES PREÇOS.****CONSULTE-NOS. COBRIMOS QUAL  
QUER OFERTA!****ALFAMICRO INFORMÁTICA**Rua. Paraná, 131, 05041-152-153  
F. 011 - 290-8427 - São Paulo - SP**APPLE**  
por Cz\$ 790,00\*  
60 DIAS**288-2050****LIGUE JÁ!**  
a melhor assistência técnica**TELCOM**

R. Rafael da Barros, 276 S.P.

• CONTINUAMOS COM OS MELHORES  
PREÇOS PARA PC'S E IMPRESSORAS+ preço único de mão-de-obra  
para qualquer reparo**MSX****PAULISOFT**  
**PROGRAMAS INÉDITOS COM O  
MENOR PREÇO DO MERCADO**

- Novidades Cz\$ 50,00 - JET SETTER, ARKANOID, PIPOLI'S, BC QUEST, BRUCE LEE, CHOPFLITER, PUZZLE, FEUD, ARMY MOVES, STAR TREK, PLATOON e muito mais!
- Jogos Consagrados Cz\$ 30,00 - 230 JOGOS PARA VOCÊ ESCOLHER.
- Aplicativos Cz\$ 70,00 - SUPER SYNTH, WHAM, MSXWRITE, GRAPHIC ARTISTIC, ETC.
- Utilitários Cz\$ 70,00 - ZAPPER, SIMPLE, MASTER VOICE, ETC.
- Copiadores Cz\$ 150,00 - OS MAIS POTENTES DO MERCADO.

**GRÁTIS**Além do melhor preço a cada 10 softs  
adquiridos mais um Intelramente GRÁTIS

• ATENDAMOS TODO O BRASIL COM RAPIDEZ, SEGURANÇA E ABSOLUTA GARANTIA.

**SOLICITE CATÁLOGO COMPLETO PARA:  
Caixa Postal 64019 - CEP 02227 - São Paulo - SP.****ASSEL****ASSEL Assistência Eletrônica Ltda.**Assistência Técnica Autorizada  
DISMAC - TEXAS**REVENDA AUTORIZADA DE  
PEÇAS E ACESSÓRIOS SHARP**Assistência para todas as marcas  
de calculadoras eletrônicas, vídeo  
games, máquinas de escrever  
eletrônicas, micros da linha  
Apple.Rua da Lapa, 107 - loja - Centro - RJ.  
Tel.: (021) 222-7137 e 221-2989  
Av. Ministro Edgard Romero, 81/307 -  
Madureira  
Tel.: (021) 390-8225**HOT GAMES****MSX****TK90X**ZAXXON II  
FLIGHT DECK  
GREEN BERET  
JET BOMBER  
VALKYR  
SPITFIRE 40  
DAM BUSTER  
ALFA BLASTER  
BATMAN  
AVENGER  
THE WAY OF THE TIGER  
EXERION I-II  
BOUDER DASH  
URIDIUM  
GHOST N' OOBINS  
1942  
XEVIOUS  
PAPER BOY  
SKY RANGER  
STAINLESS STEEL  
LIGHT FORCE  
STREET HAWK  
TERRA CRESTA  
OUAZATRON  
ROCK N' SHOW  
ELITE**MSX TK90X**2 JOGOS Cz\$150,00 Cz\$100,00  
4 JOGOS Cz\$250,00 Cz\$180,00  
10 JOGOS Cz\$500,00 Cz\$800,00

Solicite-nos catálogo (gratuito).

Enviar cheque nominal à  
EPSILO LTOA - Caixa Postal 7432  
CEP50000 - Recife - PE

A remessa será feita em 5 dias

**274-8845**Fita Impressora  
Formulário Continuo 1, 2 ou 3  
Arquivo para Diskettes  
Pastas para Listagens  
Etiquetas Adesivas  
Diskettes 5.1/4" ou 8"  
Rebobinagem em Nylon  
e Polietileno

- Pronta Entrega
- Qualquer Quantidade
- Garantia de Qualidade

**Suprimento**  
MATERIAIS PARA COMPUTADORESRua Visc. de Pirajá, 550/202  
274-8845 - Ipanema - Rio**Índice de Anunciantes****Micro  
Sistemas**

	PAG.		
Alberto Braga	55	Lazarosoft	8
Alfamicro	54 e 55	L & W Informática	54
Antenna	30	Magic World	52
Asel	54	Micro Kit	55
Baze Tecnologia	29	Micromaq	44
Ciência Moderna	58	Micro Solução	53
Compclub	50	Microstar	54
Dataracond	31	Microtec	3º capa
Demp	37	Nasagon	45
D.S.I.	39	Open Club	55
Engesoft	2º capa	Over Soft	54
Eprom	33	Palm	23 e 25
Gama Software	41	Paulsoft	54
Gamestar	5	Paruzo Software	55
Guardian	40	Plancon	9
Hardware	27	Plus Informática	17
H & J Software	30	Profess	55
Hot Games	54	Rainbow Informática	43
Informidia	53	Salzans	47
Intelsoft	26	Soft Field	55
JCS Informática	49	Softnew	21
KMP	4º capa	Soft Tape	54
Kriston	33	Suprimento	54
Kurval	23	Taco Software	31
		Telcom	55

**MS****SERVIÇOS****Serviços****Serviços****Serviços****Serviços****MSX**

ASSOCIE-SE AO MAIS  
NOVO CLUBE DE USUÁRIOS  
DE MICROS DA LINHA MSX

JOGOS E UTILITÁRIOS  
Cz\$ 20,00 PISÓCIOS

OBS.: OS 50 PRIMEIROS PEDIDOS RE-  
CEBERÃO UM PARTE EXTRA  
DE PROGRAMAS.

SOFT FIELD  
CAIXA POSTAL 631  
ARARAQUARA - SP - CEP 14800

**OPEN CLUB****MSX**

ENTRE PARA O NOSSO  
TIME DE SÓCIOS MSX

JOGOS Cz\$ 30,00  
APLICATIVOS Cz\$ 40,00  
UTILITÁRIOS Cz\$ 40,00  
APLICATIVOS ESPECIAIS A  
PARTIR DE Cz\$ 200,00

SOLICITE INFORMAÇÕES:  
R. Rio Jacuipe, 55/201  
Monte Serrat - CEP 40425  
Salvador - BA  
Tel.: (071) 226-8323

**INTERNATIONAL**

AGORA  
NO  
BRASIL

**PC  
CORE**

OS MAIS FASCINAN-  
TES PROGRAMAS PARA  
O IBM-PC ESTÃO A SUA  
DISPOSIÇÃO NO GRUPO  
INTERNACIONAL DE USU-  
ÁRIOS.

NÃO PERCA TEMPO, E  
ASSOCIANDO-SE MONTE  
FACILMENTE SUA PRÓ-  
PRIA BIBLIOTECA DE  
PROGRAMAS E MANUAIS  
COM GRANDE ECONOMIA.

SOLICITE NOSSO CA-  
TÁLOGO COM INFORMA-  
ÇÕES GRATUITAMENTE

INTERNATIONAL PC CORE  
CAIXA POSTAL Nº 2081  
CEP 58.061 NATAL RN

**SOFTCLUBES**

A Solução em Software

**APPLE CLUBE**

O Clube dos usuários da APPLE  
O maior acervo, de programas com qua-  
se 3000 títulos à sua disposição. Além  
disso, temos o APPLE NEWS, um jornal  
mensal com as novidades do clube e que  
serve como meio de comunicação entre  
os sócios para troca de informações.

**PC CLUBE**

O Clube de usuários do IBM-PC  
Com mais de 600 discos com as últimas  
novidades do mercado internacional.  
Mensalmente temos o PCNEWS, um ca-  
nal de comunicação entre os sócios com  
todas as informações sobre o mundo dos  
16 BITS.

**SOFTCLUBES**

Caixa Postal 12150 - CEP 02090  
Tel.: (011) 298-9158 São Paulo - SP



**PROFASS SC LTOA.**  
CONSULTORIA E SISTEMAS

**• SISTEMA MRP**

• MÓDULO DE INVENTÁRIOS  
• MÓDULO DE ESTRUTURAS

**• ORÇAMENTO DE OBRAS****• ATIVO FIXO****• MALA DIRETA****IMPORTANTE:**

Somos uma ASSOCIAÇÃO de profissionais  
com experiência em SISTEMAS INDUS-  
TRIAIS.

SISTEMAS DESENVOLVIDOS  
PARA IBM-PC

**PROFASS SC LTDA.**

Av. Pres. Wilson, 165 - Gr. 1203  
Rio de Janeiro - RJ - 01011-060-0400

**PERUZZO SOFTWARE**

Jogos e Aplicativos  
para seu Apple ou MSX.

**JOGOS**

**MSX** Cz\$ 30,00

 Cz\$ 50,00

Peça catálogo e informações.  
Indique seu equipamento.

OBS.: Os 5 primeiros pedidos ganharão uma fi-  
ta com 4 jogos e escolha para MSX.

Rua Francisco Timóteo de Simas, 81 - Curitiba  
PR - CEP - 81500 - Tel.: (041) 278-3593

**SOFT-TAPE INFORMÁTICA****TK90X - TK95 & ZX SPECTRUM**

A MAIOR LINHA DE JOGOS E  
APLICATIVOS DO MERCADO.  
NOVIDADES RECENTES-CHEGADAS  
DA EUROPA

ENOUR RACER	Cz\$ 80,00
DONEY KONG 2	Cz\$ 80,00
SPACE HARRIER	Cz\$ 80,00
KONAMI'S GOLF	Cz\$ 80,00
IMPOSSIBALL	Cz\$ 80,00
NEMESIS	Cz\$ 80,00
SUPER CYCLE	Cz\$ 80,00
SCALEXTRI	Cz\$ 80,00

SOLICITE CATÁLOGO COMPLETO  
ENVIE CHEQUE NOMINAL À  
SOFT-TAPE INFORMÁTICA

RUA MEDEIROS PASSARO, 21  
- 2º ANDAR - TIJUCA - RJ.  
CEP: 20530  
FONE: (021) 238-5735



VOCÊ NÃO PODE  
DEIXAR DE TER  
OS LIVROS DA  
MICRO-KIT !

PEÇA POR ESTE ANÚNCIO  
OU NA LIVRARIA DA SUA  
CIDADE !

**LINHA APPLE :**

- 77 PROGRAMAS P/ APPLE  
Cz\$ 389,00
- SÉRIE PROGRAMAS COMERCIAIS
- VOL 1 - CONTAS A RECEBER  
E A PAGAR, CONTROLE DE  
ESTOQUE E MALA DIRETA  
POR APENAS Cz\$ 492,00
- VOL 2 - UTILITÁRIO DE  
ARQUIVOS, CAGASTRO DE  
CLIENTES, EMISSÃO DE  
FATURAS E DUPLICATAS,  
CONTROLE DE VENDAS  
POR APENAS Cz\$ 492,00
- VOL 3 - CONTABILIDADE  
DIÁRIO E BALANCETE  
POR APENAS Cz\$ 589,00
- SÉRIE USANDO O :
- ASSEMBLER 6502  
Cz\$ 492,00
- ROTINAS INTERNAS DO  
APPLE  
Cz\$ 344,00
- PROCESSADOR DE TEXTO  
MAGIC WINDOW  
Cz\$ 344,00
- VISIPILOT  
Cz\$ 289,00

**- OUTRAS LINHAS :**

- 77 PROGRAMAS P/MSX  
Cz\$ 389,00
- AULAS DE BASIC P/  
MSX, APPLE, TK90X  
Cz\$ 289,00
- 47 PROGRAMAS PARA  
ZX SPECTRUM E TK90X  
Cz\$ 289,00
- CURSO DE BASIC V.2  
PARA SINCLAIR-TK90X  
Cz\$ 289,00
- 77 PROGRAMAS PARA  
LINHA TRS  
Cz\$ 389,00

FAÇA SEU PEDIDO JÁ!  
MANDE UM CHEQUE  
NOMINAL A MICRO-KIT  
OU PELO REEMBOLSO

NONE.....  
ENO.....  
CEP.....CIDADE.....  
ESTADO.....  
MICRO-KIT INFORMÁTICA LTDA  
RUA VISCONDE DE PIRAJÁ 303/1005  
CEP 22410 - RIO DE JANEIRO - R. J.  
CHEQUE..... BANCO.....  
\* VALOR.....

**VOCÊ TEM UM  
APPLE II ?**  
Pretende ampliar os  
seus conhecimentos,  
mas não tem acesso  
a literatura especia-  
zada?

**AGÊNCIA**  
CAIXA POSTAL 305  
13500  
SP RIO CLARO

**OFERECE EM DISCO :**  
Um conjunto de informações  
direcionadas às suas reais  
necessidades.  
PRODOS, sist. operacional  
PROBASIC, basic avançado  
APPLEWORKS v1.2, com  
acentuação fonte alternat.  
TEXTO acentuado no VIDEO.  
APPLE CPM como geren-  
ciar uma placa SATURN 128K.  
obtendo 5 Drivers de 128K.  
Rotinas ASSEMBLER.....  
sob encomenda.

**AOS PROFISSIONAIS  
LIBERAIS E OUTROS**

Formulário contínuo tamanho ofi-  
cio (sulfite) em 2 vias, c/carbono,  
especial p/petições, contratos,  
certidões, etc. Ótimo p/advoga-  
dos, contadores, despachantes,  
podendo ser usado em impressora  
ou máquina de escrever.

Atendemos p/reembolso postal  
c/despesas acrescidas.  
Preço por resma Cz\$ 1.900,00

**ALBERTO L. C.  
BRAGA**

**Form. Especiais**

Av. Dr. Rudge Ramos, 440  
CEP: 09735 - São Bernardo  
do Campo (SPI)  
Tel.: (011) 455-1633

## Linha MSX

### SCREEN 2 com 40 colunas

Transforme com esta sub-rotina as 32 colunas da SCREEN 2, em 40:

```
10 SCREEN 2:COLOR 15,1,1:CLS:DEFINT A-Z
20 OPEN"GRP:" FOR OUTPUT AS 1
30 PRESET(60,00):PRINT #1,"MICRO SISTEMA
S":REM FORMATO NORMAL
40 A$="MICRO SISTEMAS":REM STRING A SER
ESCRITA EM 40 COLUNAS
50 C=10:L=12:REM SUBSTITUI LOCATE
60 GOSUB 1000
70 A$="NOTOU A DIFERENCA ?"
80 C=10:L=14
90 GOSUB 1000
100 LINE(50,70)-(182,128),10,8
110 GOTO 110
1000 REM ROTINA 40 COLUNAS
1010 FOR P=1 TO LEN(A$)
1020 B$=MID$(A$,P,1)
1030 PRESET(C*6,L*8):PRINT #1,B$
1040 C=C+1:IF C>40 THEN C=0:L=L+1
1050 NEXT P
1060 RETURN
```

Introduza a rotina da linha 1000 em seu programa, alterando as variáveis A\$ (texto), C (coluna) e L (linha). Como exemplo, você pode utilizar o programa a partir da linha 10.

Darci Marcondes Filho — SP.

## Linha TRS-80

### Novo BREAK

Esta dica permite desativar, parcialmente, a tecla BREAK. Ela estará ativa quando pressionada juntamente com SHIFT/SETA (←) à esquerda.

```
10 REM - RESPOSTA A (Mem. usada ?) COM : 65526
20 FOR A=0 TO 8:READ B:POKE -9+A,B:NEXT
30 DATA 58,128,56,230,1,202,141,2,201
40 POKE 16396,195:POKE 16397,247:POKE 16398,255
50 NEW
```

Adauto Delmiro da Silva — DF.

## Linha ZX Spectrum

### Taça colorida

O programa abaixo desenha uma taça que muda de cor continuamente.

```
1 REM TAÇA COLORIDA
10 CLS FOR T=0 TO 6
20 INK T FOR I=1 TO 14 STEP 1
30 LET X=10+I:LET Y=20+5*IN I+
50 PLOT X,Y:DRAW Y-X,X-Y
50 NEXT I: NEXT T
```

Leandro Rabello Barbosa — RS.

## Linha APPLE

### Desenhos com ROT e SCALE

Este pequeno programa produz interessantes efeitos na tela do Apple, usando os poderosos ROT e SCALE:

```
5 ONERR GOTO 70
10 HGR2:HOME:HCOLOR=3
20 FOR A=1 TO 200
30 ROT=A
40 SCALE=9
50 DRAW 1 AT A,A
60 NEXT A
70 END
```

Substitua as seguintes linhas para obter outro interessante efeito:

```
30 ROT=64
40 SCALE=A
```

ou, a partir do programa original:

```
40 SCALE=20
50 DRAW 1 AT A*2,A
```

Edson Zangiacomi Martinez — MG.

## LINHA ZX81

### Destrava software

Destrave programas fechados, passando-os para a velocidade de *high-speed* (3200 bauds) com a seguinte instrução: RAND USR 836. Grave-os com RAND USR 8405 e copie-os com RAND USR 8630. Verifique a gravação com RAND USR 8539.

Manuel Fidalgo Neto — MG.

## Linha TRS-COLOR

### Entrada formatada

Utilize esta dica para controlar a entrada de dados via teclado, limitando a introdução de caracteres conforme a necessidade.

```
50 DIM K$(20)
100 CLS:PRINT@96,"NOME.....":POKE 1146,122:Z=1
110 K$(Z)=INKEY$:POKE 1130+Z,128:POKE 1130+Z,143:IF K$(Z)="" THEN 110
120 IF K$(Z)=CHR$(8) THEN K$(Z)="" :Z=Z-1:GOSUB 500:K$(Z)="" :GOTO 110
130 IF K$(Z)=CHR$(13) THEN K$(Z)="" :GOTO 170
140 PRINT @106+Z,K$(Z);
150 Z=Z+1:IF Z>16 THEN 170
160 GOTO 110
170 FOR Y=1 TO Z
180 N$=N$+K$(Y):K$(Y)=""
190 NEXT Y
200 ?
210 ?
220 ?
499 ENO
500 IF Z=0 THEN Z=1
510 RETURN
```

Bob Willem A. Anthonijsz — DF.

## Linha APPLE

### Protege linhas

O comando a seguir protege o número de linhas indicado pelo programador após a vírgula contra HOME:

POKE 34,(num. de linhas a serem protegidas)

Para desativá-lo, basta digitar:

POKE 34,0

ou pressionar o RESET.

Alexandre Lemes Mestriner — SP.





Envie suas dicas para a Redação de MICRO SISTEMAS na Av. Presidente Wilson, 165 — grupo 1210. Centro, Rio de Janeiro, RJ. CEP 20030

## Linha ZX Spectrum

### Multisom

Esta dica produz um belo efeito sonoro no seu ZX Spectrum, podendo ser utilizada em jogos:

```
10 FOR F=30000 TO 30025: READ
A: POKE F,A: NEXT F
20 FOR F=35000 TO 35027: READ
A: POKE F,A: NEXT F
30 FOR F=40000 TO 40030: READ
A: POKE F,A: NEXT F
40 PRINT AT 0,0: "MUSIC"
50 LET I$=INKEY$: IF I$="" THEN
N GOTO 50
60 IF I$="1" THEN RAND USR 300
70 IF I$="2" THEN RAND USR 350
80 IF I$="3" THEN RAND USR 400
90 IF I$="4" THEN RAND USR 400
00 RAND USR 30000: RAND USR 350
00
100 GOTO 40
110 DATA 6,10,197,33,0,3,17,1,0
,229,205,181,3,225,17,16,0,187,2
,37,62,32,240,193,16,233,201,17,9
,8,100,38,50,58,72,92,31,31,31,14
,254,238,16,237,121,67,16,254,37
,32,244,28,21,32,232,201
,120 DATA 58,72,92,31,31,31,6,24
,0,14,254,37,32,6,238,16,237,121,
,38,238,45,32,244,238,16,237,121,
,46,254,16,238,201
```

Observação: para aumentar a duração da opção número 1, é só dar um POKE 30001, duração.

José Serrão da Oliveira Filho — PB.

## Linha MSX

### Trava listagem

Este POKE trava a listagem de programas BASIC.

POKE &HFFB9, &HC1

Este destrava:

POKE \$HFFB9, &HC0

Fernando Moraes — PR.

## Linha TRS-COLOR

### POKEs úteis

Os POKEs a seguir auxiliarão os usuários da linha TRS-Color:

1) Carrega um programa gravado em fita cassete com o POKE acelerador:

POKE 143,13:POKE 145,6:POKE 65495,0:CLOAD (M)

2) Carrega um programa gravado em alta velocidade sem alterar a velocidade do microprocessador:

POKE 143,8:POKE 145,4:CLOAD (M)

3) Valores normais:

POKE 143,18:POKE 145,10:POKE 65494,0

4) Causa um coldstart se algum espertinho tentar listar um programa em BASIC (apaga todo o programa):

POKE 383,62:POKE 113,0

Fábio Massami Yamamoto — SP.

## Linha ZX81

### Formato financeiro

Coloque esta rotina (142 bytes) em qualquer parte da RAM e utilize-a em programas que exigem saída de valores na forma financeira usual (exemplo: 85704063.555 se tornará 85.704.063,56):

```
2A 10 40 11 10 00 19 36
1C 2B E5 36 1C 2B 36 1A
2B E5 01 64 00 CD 20 15
EF 2D A2 01 A0 34 ED 5B
1C 40 1B 2A 14 40 2B 2B
01 05 00 ED BB EF 04 0F
24 01 05 2A 1B 34 CD A7
0E 79 D1 2A 1C 40 2B 2B
ED BB 13 EB 4F 5F 3E 1B
ED B1 79 A7 2B 15 7B D1
E5 C5 ED B0 C1 0C D1 1B
1B 2B 91 4F EB ED BB 13
EB 1B 06 C1 7B 43 2B 10
FD E5 2A 10 40 23 23 4F
3E 00 91 47 23 36 00 10
FB D1 EB 79 D6 03 DB A7
CB 4F D5 D5 ED B0 2B 36
1B E1 D1 1B 1B EE
```

Supondo que a rotina tenha sido armazenada em uma linha 0 REM, use a parte em BASIC para teste:

```
0 REM (...rotina...)
10 PRINT "FORMA NORMAL", "FORMA F
INANCEIRA",...
20 LET W$="12345678901234"
30 FOR X=1 TO 10
40 PRINT "? "
50 INPUT W
60 PRINT W,
70 RAND USR 16514
80 PRINT W$
90 NEXT X
```

Entre com valores menores que 999999994.4 e maiores que 0.1 e confira os resultados.

Francisco da Aguiar — PI.

## Linha APPLE

### ANTI-BREAK

```
1 REM <<TESTE DO BREAK>>
2 REM DEPOIS DE (RUN) TENTE
3 REM DAR (CTRL+RESET) E VOCE
4 REM VERA O QUE ACONTECE
10 POKE 1010,224: POKE 1011,03: POKE
1012,69
15 REM PROTEJA-SE CONTRA
16 REM OS P-I-R-A-T-A-S
```

Ivan Souza Guerra Lima — BA.

## Linha TRS-80

### Relógio

Com esta dica, pode-se ativar e desativar o relógio interno no canto superior direito do seu monitor.

Para ativar use POKE 16912, 1 e para desativar, POKE 16912, 0.

Marcelo Gevaera da Silva — SC.



## DEVONEY, C. Sistema Operacional MS-OOS, EBRAS Editora Brasileira.

Traduzido por José Dumas Resende, "Sistema Operacional MS-OOS" é recomendado para usuários profissionais da linha IBM-PC e compatíveis.

Ao longo dos 13 capítulos e um Guia de Referência, o livro possibilita a utilização do sistema operacional MS-DOS sem a necessidade de consultas frequentes ao manual de instruções.

Além disso, podemos ainda encontrar dicas práticas, técnicas avançadas, introdução ao sistema, redirecionamento de E/S, diretórios hierárquicos, manipulação de discos/diskettes, arquivos em lote, comandos de configuração, comandos em lote etc..

## BRANCO FILHO, G., Locksmith - Dicas & Macetes, Editora Ciência Moderna Computação.

Visando fornecer aos usuários da linha Apple e compatíveis maiores informações sobre o utilitário LOCKSMITH, o autor busca, ao longo das 152 páginas, reduzir as dúvidas existentes em sua utilização, fornecendo também a possibilidade de se obter o máxi-

mo da performance deste programa.

Dividido em três partes (Introdução; Diskettes, Drives e Cópia; e Técnicas Avançadas), o livro pode auxiliar na produção de melhores resultados ao duplicarmos os diskettes, entendendo melhor o DOS do Apple.

## CHAVES, E. O. C., e SETZER, V. W., O Uso de Computadores em Escolas; BARROS, J. P. D. e D'AMBROSIO, U., Computadores, Escola e Sociedade, Série Informática & Educação, Editora Scipione.

Introduzir a utilização de meios informatizados no processo de ensino-aprendizagem e facilitar o acesso a subsídios que fundamentem este questionamento são os objetivos da Série Informática & Educação, que serve ainda como apoio à formação de professores e de alunos, além de outros profissionais ligados nessa área.

Organizados em dois ensaios, os livros mostram posições que se contrapõem em relação à utilização do microcomputador como recurso didático no ensino do primeiro e segundo graus. O *Uso de Computadores na Escola* apresen-

ta um breve histórico da informática na educação do Brasil, abordando questões metodológicas etc., enquanto que *Computadores na Escola* discute riscos relativos à criatividade, à mecanização e outras consequências no uso do micro.

## CASARI, N., MSX com Disk Drive, Editora McGraw-Hill.

Feito para usuário, hobbyista ou mesmo profissional na área, "MSX com Disk Drive" facilita a aquisição de noções básicas indispensáveis ao conhecimento e à compreensão dos sistemas operacionais MSX Disc BASIC, MSX DOS e HB-MCP.

Assim, esses três sistemas (e seus comandos e recursos) são descritos com todas as particularidades, tendo sido os comandos de

cada um apresentados em ordem alfabética, para facilitar consultas. Dessa forma, o livro aborda de maneira objetiva, clara e técnica a utilização do Disk Drive nos micros MSX.

## LIVROS RECEBIDOS

- Editora McGraw-Hill - Rede de Microcomputadores IBM-PC e Compatíveis; Processamento de Texto;
- Editora Aleph - PEEK, POKE & CALL; Informática na Escola;
- Editora Campus - Usando Melhores Aplicativos;
- Editora Guenabre - BASIC Estruturado;
- Ciência Moderna - Turbo Pascal - Manual Básico de Referência.

## ENDEREÇOS DAS EDITORAS

**Ciência Moderna Computação** - Av. Rio Branco, 156/127 - Centro, Rio de Janeiro, RJ - CEP 20043, tel.: (021) 262-5772;  
**Editora McGraw-Hill** - Rua Tabapuá, 1105 - Itaim-Bibi, São Paulo, SP - CEP 04533, tel.: (011) 881-8604.

**EBRAS** - Rua Borges Lagoa, 1044 - Vila Mariana, São Paulo, SP - CEP 04038, tel.: (011) 549-8633;

**Scipione Autores Editores** - Rua Fagundes, 61, São Paulo, SP - CEP 01508, tel.: (011) 270-5933.

# CIÊNCIA MODERNA PROGRAMAS PARA MSX (HOT BIT E EXPERT) EM FITA CASSETTE

ITEM	TÍTULO	DESCRIÇÃO	PREÇO	ITEM	TÍTULO	DESCRIÇÃO	PREÇO	ITEM	TÍTULO	DESCRIÇÃO	PREÇO
217	River Raid	Sua missão é destruir os inimigos no Rio Rand. Igual ao do Fliperama	70,00	290	Boulder Dash	Recupere os diamantes da mina. Inúmeras dificuldades. Muito interessante	80,00	321	GP World	Meio jogo já desenvolvido em termos de corrida de Fórmula 1. Participe de um treino para melhorar o seu próprio circuito. Simplesmente o melhor. (Qualidade turbo soft)	180,00
224	Galaga	Sensacional jogo onde seu perigo de piloto será testado a todo momento	70,00	291	Speed King	Participe de um Rally/corrida de moto em diversos ambientes	80,00				
228	Editor de Texto	Em português	170,00	290	Bocanlian	Sensacional jogo tipo Star-War. Sensacional	80,00				
230	Ketrix	Tradicional jogo de xadrez em 6 níveis diferentes	70,00	284	Front Line	Você é um valente soldado que busca destruir a base dos tanques inimigos. Excelente	80,00				
231	Road Fighter	Sensacional corrida de Fórmula 1 em 6 autódromos diferentes	70,00	296	The Way of The Tiger	Jogo de luta de karatê um 3 níveis (um programa como se fosse 3 em 1) e melhor jogo de luta já feito para o MSX	150,00				
232	Pascal	Compilador Pascal. (Manual um separador)	300,00								
238	Controle de Etecos	Controle o seu etecost em 100 testes por arquivo	150,00	290	Epitrite 40	Cape evito na Segunda Guerra Mundial	120,00				
240	Tennis	Sensacional jogo de Tennis com o micro	70,00	299	Bocanlian	Uma nave que de tiro um 4 direções	80,00				
243	Lazy Jones	Jogue Fliperama num período muito cheio de monstros com diversos jogos. Excelente!	70,00	306	Senjio	Tiro ao alvo	80,00				
244	Elevator	Ajude a polícia a escapar dos bandidos	70,00	301	Dem Busters	Destrua e repare inimigos pilotando o seu Caça	130,00				
248	Ping-Pong	Jogue Ping-Pong com seu amigo ou com o micro	70,00	302	Monsinger	Salve os prisioneiros do laboratório	90,00				
247	Univ Chess	Última versão de xadrez internacional	70,00	303	Time Curb	Pilote um avião Caça e destrua os inimigos	170,00				
246	Beamrider	Batalha Inter-Estrela	70,00	304	Somente Faa	Sensacional jogo de Strip Poker	100,00				
290	Buck Roger	Guerra Especial um 3 dimensões. Muito Bom. Igual ao do Fliperama	70,00	306	Batman	Transforme-se no Batman e salve o Robin do bandido Pinguim	100,00				
251	The Quoties	Lutas de 7 Quoties presos na cadeia	80,00	307	Avenger	Lutas de karatê continuação do The Way of The Tiger	100,00				
252	Volley-Ball	Sensacional jogo de Volley com o micro	80,00								
258	Kings Valley	Pegue o tesouro do Faraó. Diversas fases	80,00	310	Guardians	Você será que sair de um laboratório especial para isso terá que usar toda a sua habilidade de piloto. Sensacional!	170,00				
257	Flight Deck	Combata nos Mergulhos. Depois de Porto-Aviação, foguete e ilha, bombardeie-o e leve combate aéreo com os Caças Inimigos. O melhor jogo já feito para o sistema MSX	170,00	311	Fine Agilins	Você será o melhor caçador de abcessos do mundo, porém terá que escapar de diversas dificuldades	120,00				
258	F-16	Combata aéreo entre o F-16 e os MiGs 28 americanos. Com foguete etc. Bom!	50,00	312	Senary	Você será um comandante de um castelo encantado e sua missão é descobrir o mago que o ajudará	170,00				
262	Football	Jogue futebol com o micro ou com um amigo	80,00	313	Luta Livre	Participe de um dos mais famosos torneios de Luta Livre	170,00				
263	Myxar Rally	Sensacional corrida de rally de dia de noite e na neve	80,00								
268	Super Schar	Jogue sinuca. Diferente até que o Rei Cheape tem este programa para treinar	80,00	314	International Karatê	Você é um grande mestre de Karatê participe de um concurso internacional com os maiores mestres	170,00				
267	Knightmare	Ajude a Viking a destruir o Medusa do Mal (programa emulação de Ferra de Informática 1986)	80,00	316	Kuma Fara	Linguagens Fara	320,00				
269	Roller Ball	Sensacional jogo de Fliper com quatro tabuleiros	80,00	316	Camelot	Defenda o mistério do castelo de Camelot. Programa emulação de 1987. (Qualidade turbo soft)	150,00				
271	Box	Luta de Boxe contra o micro ou um amigo	80,00								
274	Rambo	Baseado no famoso filme "Rambo" com Silvester Stallone	80,00	317	Star Soldier	Defenda a terra pilotando o mais fantástico nave existente até então. Sensacional. (Qualidade turbo soft)	180,00				
276	Jai Bomber	Tipe Zaxxon com muito mais emoção	80,00								
282	6x800 II	Helicópteros iguais ao seu	80,00	318	Desolator	Defenda e planeje Zhor pilotando uma nave de guerra super equipada com armas poderosas. Ótimo! (Qualidade turbo soft)	150,00				
283	Twinbee	Defenda-se dos invasores. Tipe Knightmare	80,00								
287	Spelunker	Entre na mina. Cade o tesouro escondido em pegadas dos estranhos habitantes da mina	80,00	318	Green Snake	Sinto-se o verdadeiro Rambo participando de um jogo num território inimigo. Excelente! (Qualidade turbo soft)	150,00				
258	Mopiranger	Salve na prisão os prisioneiros do laboratório. Muito Bom!	80,00	320	Gyrodine	Pilote o helicóptero mais poderoso já desenvolvido no mundo. O seu objetivo é com ele resgatar os lide	150,00				

Dessejo receber os programas abaixo relacionados pelo(s) qual(is) estou remetendo anexo um cheque nominal à Ciência Moderna Computação Ltda., Av. Rio Branco, 156 - Loje 127 - Centro - RJ - CEP 20043 no valor de Cz\$

PROGRAMAS N°

NOME:

END:

CIDADE

UF

CEP

# VOCÊ NÃO DEVE COMPRAR UM MICRO DE 16 BITS QUE NÃO TENHA RAM.



RAM é a sigla que identifica a Rede de Assistência Microtec.

Quando você compra um micro de 16 bits da marca Microtec, ela vem junto. E está sempre a postos para atender seu chamado, em qualquer região do país.

Porque o suporte que o fabricante oferece é tão importante quanto o equipamento que você adquire. E quem já ficou com uma máquina parada dias e dias à espera de um técnico sabe disso.

Na verdade, a Rede de Assistência Microtec faz parte de uma filosofia de trabalho mais ampla: a de assistir o usuário desde a pré-compra até a instalação e operação do equipamento. Porque seria uma pena a Microtec produzir micros tão avançados, tecnologicamente, e a sua empresa não tirar deles tudo que eles podem oferecer.

Aliás, a preocupação constante não só com o produto, mas também com o usuário, valeu à Microtec a liderança entre os micros de 16 bits. Ela tem hoje o maior parque de computadores dessa categoria instalado no país. Em empresas líderes de todos os setores da economia.

E sabe por quê? Porque antes de escolher a marca, elas quiseram saber o que vinha junto.

  
**microtec**  
*aqui começa a evolução.*

Rua dos Três Irmãos, 121 - São Paulo - SP - CEP 05615 - Tel.: (011) 813 8477 - Telex: (011) 80206 - MTXT

REVENDEDORES AUTORIZADOS: Bauru: Compushop (0142) 23-8822 - Belém: Memória (091) 225-2001 - Belo Horizonte: Compex (031) 225-1621 - UPSI (031) 201-7488 - Blumenau: Computerware (0473) 22-4036 - Brasília: Plantel (061) 226-1130 - Micro's (061) 273-0888 - Campinas: Computique (0192) 31-8509 - Sibra (0192) 32-3010 - Campo Grande: SKR (067) 384-0291 - Cuiabá: Maxsystem (065) 321-1016 - Curitiba: Comasul (041) 234-1983 - CWM (041) 242-1999 - Fortaleza: Romcy (085) 243-3232 - Secret (085) 223-2266 - Goiânia: Gendados (062) 224-1020 - Manaus: Reset (092) 232-0040 - Recife: MC 3 (081) 241-4705 - Ribeirão Preto: Compushop (016) 634-4281 - Rio de Janeiro: Computerware (021) 240-7294 - Micro's (021) 221-3654 - Salvador: Plantel (071) 240-5277 - Santos: AT&D (0132) 34-7959 - S.B. do Campo: Discomp (011) 414-4388 - S.J. dos Campos: Inforhouse (0123) 22-9507 - São Luís: Memória (098) 221-1714 - São Paulo: Compushop (011) 852-3366 - Computer Factory (011) 852-2633 - Green (011) 275-7677 - Imarés (011) 881-0200 - Sacco (011) 852-0799 - Servimec (011) 222-1511 - Texto (011) 814-9411 - Sorocaba: MSM (0152) 33-0511 - Uberlândia: Gendados (034) 235-8655 - Vitória: Sistema (027) 225-3744.

# FLAT CABLE

## APRESENTA SUA FAMÍLIA.



Passo a passo a família de cabos planos KmP vem sendo ampliada. O FLAT CABLE KmP é um cabo plano extrusado de 1,27 e 2,54 mm. É ideal para interligar aparelhos eletrônicos, circuitos e estágios dentro de um mesmo equipamento e sempre que você precisar acoplar um número muito grande de informações entre dispositivos. O FLAT CABLE tem alta flexibilidade e pode ser utilizado com todos os conectores de clipagem mecânica existente no mercado. A precisão mecânica do Flat Cable assegura uma clipagem perfeita e elimina o risco de curto circuito entre as vias.

# kmP

**Cabos Especiais e Sistemas Ltda.**

BR 116 Km 25 - Cx. Postal 146 - 06800 - Embu -  
SP - Tel.: 011/494-2433 - PABX - Telex 011/71842  
KMPL-BR - Telegrama Pireloable

### CARACTERÍSTICAS GERAIS

PASSO (mm)	1,27		2,54	
BITOLA (AWG)	26	28	26	28
CONDUTOR INTERNO	CORDA DE FIOS DE COBRE ESTANHADO			
DIÂMETRO (mm)	0,48	0,38	0,48	0,38
ISOLAMENTO	PVC CINZA			
NÚMERO DE CONDUTORES	10/14/16/20/26/34 40/50 e 60 vias.		ATÉ 32 VIAS	
TEMPERATURA DE OPERAÇÃO E ARMAZENAGEM CLIPADO ( °C)	- 20 à + 80			
RESISTÊNCIA MÍNIMA DE ISOLAÇÃO (MΩ x Km)	20		20	
RESISTÊNCIA DO CONDUTOR ( Ω /Km)	150		240	
TENSÃO DE OPERAÇÃO (V)	300		300	
TENSÃO DE TESTE (V)	2000		2000	

